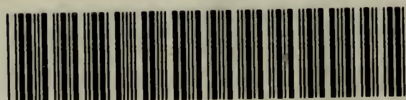

DEANNAIB
DICHIOL
Robert McCarrison



ÉTUDES

SUR

LES CAUSES DU CRÉTINISME

ET DU GOITRE ENDÉMIQUE

ÉTUDES

SUR LES CAUSES

DU CRÉTINISME

ET DU GOITRE ENDÉMIQUE

PAR

LE Dr J. SAINT-LAGER



PARIS

CHEZ J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE

RUE HAUTEFEUILLE, 19

1867

PRÉFACE

Demandez au plus ignorant des agriculteurs si le sol exerce une influence sur la qualité des plantes, il ne manquera pas de vous répondre en vous montrant les terres qui conviennent à chaque espèce de végétaux : sur quelques-unes prospère le froment, sur d'autres on ne peut récolter que du seigle.

Interrogez un vigneron sur ce sujet, il vous montrera à égales altitudes et expositions des vignes plantées de mêmes cépages et soumises à la même culture, et pourtant produisant des vins de diverse qualité.

Tous les agronomes connaissent l'efficacité de certains amendements minéraux, tels que les cendres, le plâtre, la chaux, les phosphates, les nitrates et les sels ammoniacaux. Enfin, chaque paysan sait que les plantes sont des enfants de la terre, de l'air et du soleil.

Les éleveurs de bestiaux ont appris par une longue expérience, que c'est folie de croire qu'on puisse perpétuer, par l'hérédité, les caractères d'une race animale qu'on transporte en un milieu entièrement différent de celui où elle a pris naissance. Demandez, par exemple, aux éleveurs du Limousin et de la Bretagne ce que deviennent les chevaux et les vaches

de haute taille qu'on amène dans leur pays ; ils vous apprendront qu'après quelques générations, les races importées ne peuvent plus être distinguées des races indigènes, malgré tous les efforts employés à conserver les caractères originels.

Je ne puis ici développer plus longuement cette vérité ; je me borne à constater que l'influence du sol sur les plantes et les animaux est un des dogmes fondamentaux de l'agriculture et de la zootechnie.

Demandez à un ethnographe ce qu'il sait au sujet de l'action exercée par la nature des terrains sur l'espèce humaine, il répondra, s'il est sincère, qu'il ne sait rien. Mais d'autres moins modestes feront des dissertations sur les qualités natives des races et sur les modifications qu'elles éprouvent par les croisements. Pour ces savants, l'hérédité est le fait dominant de la biologie. Cependant, quelques-uns consentent à admettre que les races humaines se modifient sous l'action des divers climats ; mais rien ne démontre l'influence terrestre.

L'homme, roi de la terre, ne peut être comparé à un potiron qui plonge ses racines dans le sol.

> Os homini sublime dedit cœlumque tueri
> Jussit, et erectos ad sidera tollere vultus.

Interrogez un médecin sur les maladies de cause tellurique, il avouera que les terrains argileux et imperméables, en favorisant la stagnation des eaux et la fermentation des matières végétales et animales, contribuent d'une manière *indirecte* à la production *spontanée* de plusieurs maladies miasmatiques, telles que le choléra, la fièvre jaune et la fièvre palustre. Mais la cause réelle de ces maladies est un miasme dont la nature est restée jusqu'ici inconnue.

Est-ce tout ? Le médecin consulté se souviendra peut-être que le crétinisme et le goître endémique ont été attribués par quelques auteurs à l'influence pernicieuse de certains sols et des eaux qui en émanent. Mais, ajoutera-t-il, les fauteurs de cette doctrine, empruntée aux préjugés populaires, n'ont jamais pu fournir une démonstration péremptoire, et d'ailleurs ne s'entendent pas entre eux; on les a entendus successivement incriminer toutes les substances qui sont contenues dans les divers terrains, et même celles qui ne s'y trouvent pas. Cette doctrine a été examinée avec la plus scrupuleuse attention, en plusieurs pays, par des commissions composées de l'élite des savants européens, et a été unanimement repoussée.

Ainsi, on ne sait rien ou presque rien de l'action du sol sur l'espèce humaine.

Les savants qui refusent d'admettre que l'homme soit sous la dépendance du sol, oublient que notre nourriture journalière se compose de végétaux et quelquefois de la chair des animaux herbivores, et que, par conséquent, puiser sa subsistance directement dans le sol, comme le font les plantes au moyen de leurs racines, ou se repaître des végétaux qui ont emmagasiné ce qu'ils ont enlevé à l'air et à la terre, c'est presque équivalent.

Les os contiennent une quantité de matières minérales qui varie, suivant les âges, depuis la moitié de leur poids jusqu'aux quatre cinquièmes et aux sept huitièmes. Le cerveau et les nerfs ont des graisses phosphorées, et lorsqu'on brûle du sang, des muscles ou un organe quelconque, on obtient des cendres composées de soude, de potasse, de chaux, de magnésie, de fer, de phosphore, de soufre, etc. qui ne peuvent venir que du sol.

M. Boussingault a constaté que sur un hectare :

3,085 kil.	de pommes de terre sèches ont enlevé	123 kil.	matières minérales
3,172	betteraves.	199,8	—
3,500	topinambours . . .	330	—
1,148	grains de froment . .	27,5	—
998	pois	30,9	—
1,580	haricots	35,3	—

Il est impossible de se nourrir de végétaux sans absorber en même temps les matières minérales qu'ils contiennent.

Le sel marin, dont l'homme et les animaux sont friands, favorise la sanguification et la nutrition.

Bien que les végétaux et les animaux ne se nourrissent pas des mêmes principes, et que les uns consomment surtout l'acide carbonique et l'ammoniaque pour en former des composés complexes qui serviront de pâture aux autres, cependant ils ont entre eux une ressemblance frappante sur un point important des fonctions organiques : tous puisent dans le réservoir commun l'eau et les matières minérales qui sont indispensables à l'entretien de la vie.

C'est donc une prétention injustifiable que de vouloir soutenir notre indépendance à l'égard du sol ; qu'on essaie donc de s'abstenir de tout produit solide ou liquide émané de la terre ! L'énoncé de cette absurde proposition équivaut à une complète démonstration, et j'ai presque honte d'insister sur une vérité aussi vraie.

Dès lors pourquoi refuserait-on de concevoir qu'il existe pour l'homme comme pour les plantes des sols favorables et des sols nuisibles ? Je suis étonné qu'on sache si bien sur quels terrains prospèrent les diverses céréales, les prairies naturelles et artificielles, les arbres à fruit, la vigne,

etc. et qu'on ignore complétement l'influence exercée sur notre organisme par la nature des différents sols.

Serait-ce donc une science à dédaigner, celle qui nous apprendrait à connaître nos ennemis souterrains et à distinguer les sols qui aident au développement parfait de la santé, de la beauté et de l'intelligence, de ceux qui engendrent la dégénérescence et l'abrutissement de notre espèce?

Cette question m'a paru aussi intéressante que neuve, et j'ai résolu de l'étudier.

Dès le début une première difficulté se présente. Les êtres vivants ne sont pas seulement sous la dépendance de la terre, leur nourrice, mais encore de l'air, de la chaleur, de l'électricité et des diverses conditions climatériques. La question se complique aussi des influences exercées sur l'hygiène des peuples par le degré de civilisation et, suivant un grand nombre de savants, par la diversité des races. Quelle entreprise téméraire de vouloir assigner à chacun de ces éléments la part exacte qui lui revient !

Assurément la difficulté est grande; mais on peut la tourner en se bornant à établir des rapprochements entre des populations voisines, d'origine commune, ayant même genre de vie, des habitudes sociales identiques et soumises au même climat.

Ce procédé est analogue à celui qu'emploient les arithméticiens lorsque, voulant opérer sur des fractions dissemblables, ils les réduisent préalablement au même dénominateur.

S'il résulte d'un examen complet que deux peuples, deux tribus, les habitants de deux villages voisins ou, mieux encore, de deux hameaux du même village sont entourés de conditions hygiéniques semblables, *le sol excepté*, et

pourtant diffèrent les unes des autres sous le rapport de la santé, de la beauté et de l'intelligence, ne sera-t-on pas autorisé à déduire de cette comparaison des conclusions légitimes relativement à l'influence physico-chimique du sol sur l'espèce humaine?

Mais voici une seconde difficulté, et celle-ci est actuellement insurmontable : toute loi vraiment digne de ce nom doit être la conséquence de la totalité des faits, et non de quelques exemples choisis. Un proverbe trop célèbre dit que l'exception confirme la règle. Ceux qui ont inventé cet axiome, dont les termes sont contradictoires, ont voulu probablement exprimer la pensée, que certaines exceptions sont plus apparentes que réelles et disparaissent lorsqu'on les soumet à une sévère analyse.

Dans l'espèce qui nous occupe, il faudrait avoir des renseignements complets et d'une exactitude irréprochable sur les qualités des peuples et sur les conditions hygiéniques qui les régissent dans tous les districts, villes et villages de notre planète. Malheureusement la statistique vient de naître, et il serait prématuré de vouloir tirer des conclusions du petit nombre de documents que nous possédons aujourd'hui. Nous devons donc nous borner à préparer les éléments du problème, dont la solution n'appartiendra qu'aux générations futures.

Entre les sols les plus favorables et les terrains les plus funestes à l'espèce humaine doivent se trouver un grand nombre de degrés intermédiaires, correspondant aux intervalles qui séparent la santé la plus parfaite de la maladie à son summum de développement; il serait impossible actuellement de construire l'échelle entière des actions telluriques, il faut se borner à constater la nature des terrains qui

président aux deux situations extrêmes, les seules qu'il soit facile d'apprécier dans l'état présent de nos connaissances en statistique. S'il est vrai que certains terrains engendrent l'horrible dégénérescence qu'on appelle crétinisme, n'y a-t-il pas un puissant intérêt à déterminer quelles sont les conditions géologiques qui accompagnent cette affreuse maladie, qu'on peut considérer comme le dernier terme de la dégradation humaine, et de les comparer avec la nature des terrains sur lesquels vivent les populations qui se font remarquer par leur belle santé et leur vive intelligence? N'aura-t-on pas ainsi établi des jalons qui serviront à guider dans les études ultérieures?

La question du crétinisme et de son acolyte le goître endémique ainsi comprise, acquiert une importance de premier ordre, et mérite de fixer l'attention des hygiénistes et de quiconque s'occupe d'ethnographie et d'anthropologie.

L'étude des causes du crétinisme qui fait l'objet de ce livre, peut donc être considérée comme le premier chapitre d'un ouvrage de géologie appliquée à l'hygiène, lequel composerait, avec un traité de climatologie, la science complète de l'influence des agents physiques sur l'homme

OPINIONS DES AUTEURS

SUR LES

CAUSES DU CRÉTINISME

ET DU GOITRE ENDÉMIQUE



Eaux de neige ou de glace, eaux froides : Hippocrate, Galien, Celse, Albert-le-Grand, Cardan, Valescus, Forest, Trincavelli, Barra, Astruc, Sennert, Fichter, Léon, Freind, Richter, de Chales, Musschenbroek, Forster, Schelhammer, Selle, Prosser, Dionis, Bruni, Darwin, Daquin.

Eau froide bue alors que le corps est en sueur : Coïndet, Chaix, Nivet, Fleury, Lecoq, Villaret, Morelle.

Exhalaisons des eaux de glacier : Grüner.

Eaux troubles tenant en suspension des parcelles minérales : Scaliger, Laurent, Willis, Borgella, Léon, Hoffmann, Delùc, Hacquet, Gautier, Braun, Johnson, Gillis, Laguerène, Giraud-Soulavie, Richardson, Riedle, Dürr, Plieninger, Bayers, Bardol, Gardner, Coindet, Tschudi, Hancke, Otto Thieme, Mir-Izzet-Ullah, Billiet, Brunel, Silve, de Renzi, Simonin, Rumsey, Garner, Sigaud.

Eaux tuffeuses ou calcaires : Wagner, de Salis, Coxe, Hoffmann, Sensburg, Schœnlein, Heifelder, de Rambuteau, Sacchi, Puccinoti, Soresina, Bayers.

Eaux magnésiennes : Hacquet, Lambroni, Inglis, Grange.

Eaux sulfureuses : Willis, Gautier, Blaschke.

Eaux gypseuses : Haller, Tronchin, Picquet, Sensburg, Riedle, Georgi, Autenrieth, Gross, Heifelder, Albert de Luynes, Charmeil, Gerard, Tissot, Bouchardat, ancienne opinion.

Eaux siliceuses : Vest, Helfft.

Eaux fluorifères : Maumené.

Eaux barytifères : Garner.

Eaux sorties des couches houillères : Denny.

Eaux ayant traversé des couches métallifères : Agricola, Langius, Paracelse, Heurnius, Moller, Hoefer, Dulaurens, Sinapius, Milleter, Horst, Macquart, Schulz, Mac-Clelland.

Eaux contenant des matières organiques : Cardan, Vanhelmont, Bourrit, Vidalin, Lugol, Bouchardat, Moretin, Lenoir, Guilbert, Kœberlé, Hoffmann.

Eaux peu oxygénées : Lugol, Boussingault, Faivre, Tschudi, Davat.

Eaux peu ou point iodées et bromées : Prevost, Chatin, Fourcault, Marchand, Kachine, Niepce, Dubouloz.

Eaux privées d'acide carbonique : Iphofen, Falck.

Eaux contenant excès d'acide carbonique : Chocus.

Eaux privées de phosphates : Ackerman.

Usage de certains sels de cuisine : Wisner, Ratschiller, Stanziger, Gautier, Roulin, Alc. d'Orbigny.

Manque de sel : Luccock.

Manque d'électricité : Iphofen, Léop. de Buch, Baumgarten, Tœltényi.

Manque de lumière solaire : Bordeu, Richerand, Zschokke, Garbiglietti, Carrière, Kottman, Lombroso, Guyon.

Air froid et sec : Montanus, Forest, Trincavelli.

Air et sol humides : Aetius, Paradin, Mercurialis, Villars, Daquin, Fodéré, Wenzel, Zschokke, Marsden, Lusser, Carrier, Hancke, Waldmann, Dürr, Schurmayer, Berchtold-Beaupré, Marchant, Stahl, de Rambuteau, Richerand, Verneïlh, Mayer, Garbiglietti, Buesch, Trittschler, Rullier, Truchsess, Steudel, Vogt, Hof, Heyfelder, Gosse, Guista, Lombroso, Rosch, Strambio, Pilz, Tengler, Kœstl, Kotmann, Cauvier, Brun, Baudier, Delacroix, Theil, Sentin, Muston, Cenac, Macher, Berg, Huss, Bullar, Finot, de Renzi, Erlenmeyer, Ewart, Poulet, et tous ceux qui figurent au titre des causes multiples.

Air stagnant : De Saussure, Miral-Jeudy, La Boulinière, Verneilh, Baudelocque, Duval, Kortum, Dubini, Bridel, Bolut, Monay, Muston, Robert, de Renzi, Garbiglietti, Delacroix, Carrière.

Air peu oxygéné : Rozan.

Air trop oxygéné : Lizzoli.

Air chargé de vapeurs sulfureuses : Huss, Blaschke, Cazalis.

Miasme palustre ou miasme spécial : Saunders, Barton, Chavassieu-d'Audibert, Thouvenel, Schmidtmeyer, Pouqueville, Schiner, Rafles, Troxler, Clift, Reid, Bramley, Pœppig, Gugger, Schausberger, Helm, Braun, Truchsess, Güggenbühl, Vingtrinier, Verga, Ancelon, Tourdes, Morel, Virchow, Zillner, Klose, Forbes, Kœberlé, Saillard.

Vicissitudes de température : Valentin, Dralet, Zschokke, Eblin, Müller, Pommer, Mayer, Ewart, Vyn, Chabanon, Bolut, Cheron, Guyton, Gosse, Chabrand, Halbronn.

Action de l'air froid sur le cou : Astruc, Valentin, Godelle, Hufeland, Mayer, Baudier, Vado, Molina.

Efforts : Juncker, Wichman, Riedlin, Riolan, Plater, Walther, Neuhof, Aranzi, Heister, Bourdeau, Charmetton, Hamilton, Lalouette, Larrey, Cheron, Chauvin, Rousse, Grellois, Guibourt, Bertrand.

Efforts accompagnés de la constriction du cou par les vêtements : Lanel, Collin, Tellier.

Nourriture végétale et lactée : Rudius, Dulaurens, Hoefer, Gautier, Bourrit, Bordeu, Picquet, Rondelet, Schausberger, Lorinser, Baumgarten, Mason, Good, Dupin, Brunier, Haller, Kortum, Weber, Neumann.

Viande de porc et aliments gras : Stanziger, Gautier, Martius et de Spix.

Alcoolisme, procréation pendant l'ivresse : Bourrit, Tiedemann, Müller, Arnstein, Schausberger, Pilz, Howe, Biffi.

Libertinage : Martius et de Spix.

Onanisme : Howe.

Influence de race sur les cagots : Belleforest, Fl. de Rœmond, Botero, Martin de Vizcay, Baiole, Marca, J. de Moret, Court de Gebelin, Ramond, Monnier, D. Juan de Perocheguy, Charron, Boureau des Landes, Bullet, Baurein, Picquet, Deville, Palassou, de Zamacola, Laboulinière, Marchangy, Samazeuilh, Dumège, Hasselt, Durieu.

Consanguinité dans les mariages : Tiedeman, Klein, Arnstein, Howe.

Causes multiples, air stagnant, chaud et humide, mauvaise nourriture, logements insalubres, vicissitudes thermiques, défaut d'insolation, absence de civilisation, misère : Finke, Cartheuser, Gautier, de Maugiron, Maffei, Baumgarten, Wenzel, Müller, Balardini, de Rambuteau, Costa, Fauconneau-Dufresne, Bramley, Lebert, Claivaz, Gugger, Troxler, Rœsch, Demme, Zschokke, Mayer, Lusser, Commission sarde, Cerise, Gosse,

Chavannes, Trumpy, Behrend, Niepce, Meyer-Ahrens, Strambio, Grellois, Kœstl, Marcé, Lachenal.

On ne sait rien, mais ce qui s'appelle rien : La plupart des hygiénistes français, Mélier, Levy, Boudin, Rullier, Poggiale, Robinet, la Commission lombarde, Prof. Skoda de Vienne.

LE GOITRE

SYNONYMES : Gouëtre, goëtre, thyréocèle, thyréophyme, βρογχοκήλη, γογγρώνη. — Gutteria, gossum, hernia gutturis, struma, botiusgulæ. — Kropf *en Allemagne.* — Wen, derby-neck *en Angleterre.* — Mumps, branks *en Ecosse.* — Gozzo *en Italie.* — Papera, papudos, gargantosos, lamparones *en Espagne.* — Papa *au Pérou, au Chili et Républ. Argentine.* — Ghega, aubi, kunthmala *dans l'Indoustan.* — Hien, kien, jeu, choei *en Chine.* — Gusciazu *en Valachie.* — Gunscka *dans les Karpathes.* — Kabinah *au Sennaar.*

Le goître est une tumeur plus ou moins volumineuse du corps thyroïde. Certains goîtres n'ont que la grosseur d'une petite pomme, d'autres atteignent des dimensions monstrueuses; on en a vu qui pendaient jusque vers les cuisses. Les vésicules du corps thyroïde hypertrophié contiennent un liquide visqueux dont l'abondance est telle, en certains cas, qu'elle distend les vésicules et forme des kystes. On a trouvé quelquefois dans ces poches du sang, du pus, des concrétions cornées ou calcaires.

Le goître est plus fréquent après la puberté qu'avant cette époque. Cependant, suivant Fodéré, beaucoup de crétins naissent avec un petit goître du volume d'une noix. D'autres auteurs, Fallopio, Piræus, Jordan, Watkin, Bach ont cité des cas de goître chez les nouveau-nés. Mondini a décrit et dessiné dans les *Nova comment. ac. sc. bononiensis*, tome III, une tumeur monstrueuse chez un fœtus de 8 mois.

Les femmes sont plus sujettes à la tumeur thyroïdienne que les hommes. Les médecins de l'antiquité connaissaient déjà les sympathies qui unissent la thyroïde à l'utérus.

On a cité de nombreux exemples de gonflements du cou arrivés à la suite de suppression menstruelle ou coïncidant avec des affections utérines, et même avec la grossesse. Ces goîtres, de même que ceux qui surviennent à la suite des efforts de la parturition, sont fort différents du goître endémique.

La fréquence relative du goître dans les deux sexes varie suivant les pays.

En 1847, on comptait en Maurienne, d'après M. Billiet : 1,840 goîtreux, 2,170 goîtreuses.

En 1848, la commission sarde a signalé dans les divers états de la monarchie sarde :

	4,323	femmes.
	5,236	hommes.
	12,282	sexe non désigné.
Total. . .	21,841	goîtreux.

Les renseignements envoyés à la commission sarde sont fort incomplets, ainsi qu'il sera expliqué plus loin.

Voici une statistique précise, faite par le professeur Tourdes dans les établissements publics de Strasbourg (1854).

Manufacture de tabac. .	1 goîtreux sur 6 hommes. 1 goîtreuse sur 3 femmes.
Maison de refuge. . . .	1 goîtreux sur 8 hommes. 1 goîtreuse sur 3 femmes.
Hôpital civil	1 goîtreux sur 6 hommes. 1 goîtreuse sur 4 femmes.

Ainsi à Strasbourg on trouve au moins deux fois plus de goîtres chez les femmes que chez les hommes. Parmi les enfants des écoles publiques, la différence entre les deux sexes n'est pas aussi grande.

D'après les études de M. Grange, la fréquence relative du goître serait, en moyenne, suivant le rapport de.	5	femmes	à	3	hommes.
La statistique faite par Bramley, au Népal, donne	5	—	à	4	—
Celle de M. Moretin, dans le Jura	5	—	à	1	—
Celle de M. Mahue, à Fauconcourt et Suzy (Aisne)	2	—	à	1	—
Celle de M. Poulet, à Plancher-les-Mines (Haute-Saône)	2	—	à	1	—
Celle de M. Vingtrinier, dans l'arrond. de Rouen.	7	—	à	1	—
Celle de M. Delpon, dans le départ. du Lot . .	9	—	à	1	—
Celle de M. Valat, dans le faubourg Talus, d'Autun.	8	—	à	1	—
Celle de Manson, à Nottingham	7	—	à	1	—
Celle de Paley, à Bishopton, près de Ripon . .	19	—	à	1	—
Au dispensaire de Pontefract.	29	—	à	1	—
Au dispensaire de Chichester.	34	—	à	1	—
Au dispensaire de Ripon.	44	—	à	1	—

Ewart n'a vu que deux cas de goître chez les hommes à Alston-Moor, et un grand nombre parmi les femmes. Prosser cite un petit village du Derbyshire où l'on ne voit pas un homme goîtreux, bien que 50 filles ou femmes aient la tumeur du cou.

Ce dernier fait n'est pas exceptionnel, comme on serait porté à le croire. Quiconque a parcouru les pays où le goître est faiblement endémique, a trouvé beaucoup de villages où l'on ne voit de gros cous que parmi les femmes.

Il résulte de là qu'il est impossible de calculer, au moyen d'une formule invariable, le nombre total des goîtreux d'un canton, et à plus forte raison d'une province, en prenant pour base la statistique des jeunes gens réformés pour cause de goître pendant les opérations du recrutement militaire. Et, d'abord, il est trop évident que cette statistique ne peut faire connaître l'endémie goîtreuse dans les cantons où les femmes seules ont la tumeur thyroïdienne. En second lieu, lorsqu'il s'agira de cantons où les jeunes gens paient un tribut à cette infirmité, comme, dans tous les cas, le nombre des femmes goîtreuses est supérieur à celui des hommes goîtreux, on ne saura pas par quel chiffre il faudra multiplier celui qui est indiqué par la statistique du recrutement, pour obtenir le nombre total des goîtreux. Un exemple rendra ma pensée plus claire. Je suppose qu'on ait réformé 100 goîtreux sur 10,000 jeunes gens examinés dans un canton dont la population est de 100,000 habitants. Le nombre total des goîtreux est donc au moins 1/100 de la population totale, soit 1,000. Mais, comme les femmes sont plus sujettes au goître que les hommes, il serait nécessaire de connaître le rapport de la fréquence des goîtres dans les deux sexes, et ce rapport variant d'un village à un autre, on se verrait entraîné à un recensement complet, ce qui rendrait inutile la première opération. Malgré ces inconvénients, la statistique du recrutement est encore la meilleure, ainsi que je l'expliquerai plus loin.

La tumeur thyroïdienne diminue et très-souvent disparait complétement, lorsque ceux qui en sont atteints quittent les localités à endémie. J'en citerai ultérieurement des exemples. On a prétendu que le goître augmente de volume pendant les temps humides. Je ne connais aucun fait autorisant cette supposition.

Dans nos climats, la tumeur augmente généralement en été et diminue en hiver.

Lombroso raconte que des médecins distingués du Tessin ont cru remarquer des variations de la tumeur du cou suivant les phases lunaires. C'est aussi une croyance très-répandue parmi les habitants du val Sabbia,

en Lombardie. Je ne suis pas en mesure de discuter cette opinion, et j'attends qu'on ait fourni la preuve de ces marées goitreuses.

DIFFÉRENCES ENTRE

LE

GOITRE ENDÉMIQUE	et GOITRE SPORADIQUE
S'accompagne quelquefois de crétinisme ou d'imbécillité.	Pas d'idiotie concomitante.
Disparaît ou diminue lorsqu'on quitte les pays où il est endémique.	Ne cesse point par le changement de lieu.
S'accompagne souvent de carie des dents, de bégaiement et de surdité.	Ne produit qu'une gêne de la respiration et de la circulation.
Lorsqu'il n'est pas trop ancien, est guéri par l'iode.	Beaucoup de cas, même récents, rebelles à l'iode.
Cause unique : de nature hydro-tellurique.	Causes multiples : efforts, grossesse, suppression des menstrues ou des hémorrhoïdes, affections utérines, maladie de Graves ou goître exophthalmique, goître syphilitique.

LE CRÉTINISME

SYNONYMES : ἄνοια. crétinisme. amentia. — μώρωσις. demi-crétinisme. fatuitas, stoliditas, stupiditas, stultitia.

En Savoie et en Suisse : crétins, fous, innocents, gens du bon Dieu, muets.

En Valais : tschengen, tscholinen, triffeln, tschegetten, gauchen, fous.

En Piémont : marrons, pazzi, mentecatti, gavàs.

En Lombardie : cristianei, marlorat, innocents ; — autour de Pavie : sor, beling, libidock à Mirabello ; — goj, tamacol, sgep, fat autour de Cassano ; — totola, tollola, magottù à Chiari et dans le val Sabbia.

En Allemagne : Kretinen ; — Blodsinnige, (demi-crétins.)

En Styrie et Carinthie : dosten, trotteln, gacken.

En Salzburg : fexen ; — en Souabe : simpeln, dackeln, lalle, kralle, tropfe, simpelhafte, tappig, verkropft, nichtrecht.

Pays de Tucuman (République Argentine) : opas, tontos, bovos.

Chine : chi, van, tien.

Les écrivains anglais et américains emploient de préférence le mot idiot à celui de crétin.

En France : Calmeil, Rochoux, Fabre de Meironnes, Chabrand n'admettent pas de distinction essentielle entre les crétins et les idiots. La plupart des autres auteurs sont d'un avis contraire. Ces divergences ne reposent que sur un malentendu. Assurément, si l'on définit le crétinisme un manque total ou partiel de l'intelligence, on ne voit pas en quoi il diffère de l'idiotie ; mais si, laissant de côté les définitions, on examine attentivement les caractères, et surtout les causes du crétinisme, on ne tarde pas à reconnaître qu'il y a lieu d'établir une distinction importante entre les crétins et les idiots.

CRÉTINISME	IDIOTIE
Endémique en certains pays.	De tous les pays.
L'arrêt de développement affecte tous les systèmes organiques.	L'arrêt de développement ne frappe le plus souvent que le cerveau.
La plupart des crétins sont difformes, taille petite, face hideuse, peau flasque et ridée, de couleur jaune terreux.	On voit un assez grand nombre d'idiots bien conformés.
Plus des deux tiers des crétins ont le goître, ceux qui ne l'ont pas sont nés de parents goitreux.	Les idiots ne sont pas goîtreux, pas de goître chez les ascendants.
Évolution tardive et irrégulière des dents, carie prématurée, ossification précoce des sutures crâniennes, sauf chez les hydrocéphales; quelquefois ossification des cartilages, défaut de symétrie et rétrécissement des trous de la base du crâne, asymétrie des hémisphères cérébraux, épaississement de quelques points de la substance cérébrale.	Lésions variées.
Cause unique de nature hydrotellurique.	Causes multiples : pour l'idiotisme congénital : vices des parents, l'ivrognerie, la vieillesse, les accidents de grossesse, l'hérédité morbide. Pour l'idiotie acquise : diverses maladies, telles que les convulsions, l'épilepsie, la fièvre typhoïde, l'alcoolisme et autres écarts hygiéniques.

Donc on est autorisé à faire du crétinisme une variété de l'idiotie.

Le crétinisme est plus fréquent chez les hommes que chez les femmes. Ce fait échappe à toute explication. Si les hommes sont plus sujets à la folie, cela vient probablement de ce qu'ils sont aussi plus exposés aux excitations cérébrales; mais ce n'est assurément pas l'abus des fonctions intellectuelles qui peut conduire au crétinisme.

Dans les États sardes on a compté 3,073 crétins
2,850 crétines
1,161 sans désignation de sexe
7,084

En Lombardie
1,854 crétins, 59 pour cent.
1,302 crétines, 41 pour cent.

Canton de Berne
690 crétins.
616 crétines.
1,306

	Carinthie	Styrie	Salzburg	Duché de Bade	Silésie	France	Irlande	Danemarck	États-Unis	Islande
Crétins et idiots...	1,552	3,333	591	227	532	23,407	2,666	1,285	9,095	66
Crétines et idiotes..	1,516	2,667	545	213	437	18,118	2,240	1,161	6,611	44
	3,068	6,000	1,136	440	969	41,525	4,906	2,446	15,706	110

La classification des frères Wenzel est généralement adoptée :

1° Les crétins complets n'ont que des facultés végétatives, sont entièrement stupides et manquent de langage articulé ; ils sont dépourvus de l'aptitude à la reproduction ;

2° Les demi-crétins peuvent se reproduire, ont quelques rudiments de langage ; leurs facultés intellectuelles sont limitées à la satisfaction des besoins physiques et aux impressions sensorielles ;

3° Les crétineux (simples ou imbéciles) peuvent exercer quelque métier facile, parce qu'ils ont plus d'intelligence que les précédents et qu'ils sont capables de faire quelques raisonnements ; leur langage est aussi plus complet ; mais ils restent rebelles à l'instruction.

Il est facile de voir que le vice de cette classification consiste en ce qu'elle n'établit pas une ligne de démarcation bien arrêtée entre les demi-crétins et les crétineux. Pour tout autre qu'un médecin exercé, il est souvent fort difficile de distinguer la simplicité native et indélébile de celle qui dérive seulement de l'inculture.

Cependant cette classification est à conserver, car à vouloir la modifier on risquerait d'élaguer une catégorie importante, celle des imbéciles, ou de tomber dans l'excès contraire, en créant des subdivisions trop subtiles et embarrassantes pour les statisticiens.

Le crétinisme est un arrêt général de développement.

Commençons par la taille. Les crétins, sauf de rares exceptions, sont très-petits. Maffei ayant mesuré vingt-cinq crétins, en trouva seize dont la taille variait de 0m,975 à 1m,299 , sept autres de 1m,299 à 1m,787, et deux de 1m,649.

La plupart des crétins adultes de la Maurienne, du pays d'Aoste et du Dauphiné ont en moyenne 1 mètre de hauteur.

L'influence qui tend à rapetisser la taille ne s'exerce pas seulement sur les crétins, mais encore sur beaucoup d'individus dans les pays à endémie. Ainsi, dans les départements des Hautes et Basses-Alpes, de l'Isère, de Savoie et Haute-Savoie, c'est dans les cantons où l'on réforme le plus de jeunes gens pour cause de crétinisme et de goître, qu'on observe les plus petites tailles parmi l'ensemble des conscrits.

Il en est de même dans les départements de l'Ariége, du Puy-de-Dôme de la Haute-Loire, de la Corrèze et de l'Ardèche.

Dans le ressort de Briançon, sur 2,004 jeunes gens appelés avant 1815 on en réforma 795, dont 508 pour défaut de taille.

En 1847 le canton de Turriers (Basses-Alpes) ayant à fournir un contingent de neuf hommes sur trente-quatre jeunes gens inscrits, on ne trouva que six hommes propres au service; les vingt-huit autres furent réformés pour défaut de taille ou difformités.

Département de l'Isère

Réformés sur cent

Cantons	Goitre et Crétinisme	Défaut de taille	Cantons	Goitre et Crétinisme	Défaut de taille
Valbonnais	14,5	20,1	La Mure	1,5	7,5
Corps	9,5	14,2	Villard-de-Lans	1,4	9
Domène	9,3	17,3	Pont-de-Beauvoisin	3,1	5,9
Vizille	9,3	16,3	Vinay	1,6	7,6
Sassenage	8,9	10,3	Côte-Saint-André	1,2	9,1
Goncelin	8,6	13,7	St-Jean-de-Bournay	1,3	7,8
Allevard	8,4	16,1	Beaurepaire	2,0	7,5
Touvet	1,3	4,8	Grenoble	2,7	7,1
Vienne	1,5	5,2	Verpillière	0,3	6,9

Les médecins du Piémont, du Wurtemberg et de la Bavière ont fait des remarques analogues.

Ainsi, on a réformé de 1808 à 1817 :

	Goitre	Défaut de taille
Dans la province d'Aoste	922	3,406
Id. de Saluzzo.	3,218	2,961
Id. de Cuneo	1,951	2,407
Id. de Pinerolo	1,261	2,860
Tandis que dans la province d'Ossola . .	64	320
Id. id. de Pallanza .	96	760
Id. id. de Val Sesia.	44	373

Ces contrastes seraient bien plus saisissants si les statisticiens avaient consenti à dépenser quelques feuilles de papier et à donner tous les détails des opérations dans chaque mandement. Ici se place une remarque importante : il ne faudrait pas croire que la statistique du recrutement indique exactement toutes les infirmités des conscrits, ainsi qu'on va le comprendre: la mensuration de la taille précédant tout autre examen, les jeunes gens qui n'ont pas la hauteur requise sont réformés immédiatement, et inscrits dans les tableaux à la colonne du défaut de taille, fussent-ils sourds-muets, goitreux ou crétins. Or, les crétins et même les goitreux, étant presque tous petits, il est clair qu'on ne peut connaître leur nombre. Donc, les instructions ministérielles devraient prescrire, dans l'intérêt de la science, qu'il soit fait mention des infirmités que présentent les jeunes gens réformés pour défaut de taille. Il serait bon aussi de recommander aux médecins de ne plus appliquer aux goitreux la dénomination de scrofuleux, comme on le fait trop souvent, par suite d'une erreur doctrinale assez généralement répandue.

La face des crétins est hideuse : *Facies vix humana*, dit Haller. Leur physionomie a une expression de stupidité indescriptible. Ils ont les pommettes et les mâchoires saillantes, les lèvres épaisses, flasques et retenant mal la salive, la bouche énorme, le nez écrasé, les narines élargies, les cheveux rudes et grossiers, les oreilles mal conformées, la peau épaisse, ridée et de couleur jaunâtre, l'abdomen volumineux et pendant, les seins et les organes génitaux atrophiés. La menstruation manque ou est irrégulière.

Les dents apparaissent tardivement, irrégulièrement et se carient de bonne heure.

Les membres inférieurs sont grêles, les jambes cagneuses, les pieds plats et larges. Beaucoup de crétins sont muets, sourds et goîtreux. Virchow a observé quelquefois le gonflement du thymus pendant la première époque de la vie des crétins.

La tête est tantôt petite, tantôt volumineuse ; de là naît la distinction des microcéphales et des macrocéphales.

En Lombardie, 43 crétins sur cent sont microcéphales.
— 57 — — macrocéphales.

La forme des crânes varie ; les uns sont dolichocéphales, prédominance du diamètre antéro-postérieur, les autres brachycéphales, tête ovoïde.

Le crâne manque généralement de symétrie ; les trous de la base sont fréquemment rétrécis ou déformés. Les sutures crâniennes s'ossifient prématurément dans un grand nombre de cas. Ce caractère, l'un des plus importants, a été l'objet, de la part de Virchow, d'études spéciales.

Dolichocéphalie
- *a* dolichocéphalie simple, soudure de la suture sagittale.
- *b* leptocéphalie, synostose latérale du frontal et du pariétal.
- *c* sphénocéphalie, synostose des pariétaux avec avancement de la fontanelle antérieure.
- *d* klinocéphalie, synostose des pariétaux et des os cunéiformes.

Brachycéphalie
- *a* brachycéphalie simple, synostose des pariétaux avec l'occipital.
- *b* brachycéphalie oblique, synostose latérale du frontal et du pariétal.
- *c* oxycéphalie, synostose de la suture lambdoïde et de la suture écailleuse.

Les ossifications prématurées paraissent être la cause des diverses formes du crâne des crétins. Quelques auteurs les considèrent aussi comme l'origine des altérations du cerveau dont nous allons parler.

Les hémisphères cérébraux sont asymétriques, et leurs diverses parties inégalement développées. Les circonvolutions cérébrales, peu nombreuses, ressemblent à celles des singes anthropomorphes. La substance du cerveau a été trouvée rarement plus molle qu'à l'état normal ; mais le plus souvent on a constaté une augmentation de consistance, répartie inégalement dans

c.f. [illegible] work on

les diverses parties de l'organe. On a pesé un grand nombre de cerveaux de crétins et d'idiots: presque toujours on a constaté une diminution de poids par rapport au cerveau d'un homme sain du même âge.

Il est digne de remarque que la différence de poids entre les cerveaux des crétins et ceux des hommes sains, est plus grande pour le cerveau proprement dit que pour le cervelet, et dans le cerveau, la différence est surtout considérable si l'on ne considère que les lobes antérieurs.

On a souvent trouvé des tumeurs molles de couleur rouge ou grise sur le trajet des nerfs crâniens et des nerfs du grand sympathique.

Le cerveau des crétins hydrocéphales est beaucoup plus pesant que celui des autres crétins; la différence de poids peut aller jusqu'à 400 grammes. On trouve en effet quelquefois la cavité de la pie-mère, surtout celle des ventricules, gonflée de sérosité chez les crétins macrocéphales. Ferrus s'est trompé lorsqu'il a défini le crétinisme une hydrocéphalie chronique; il a pris une variété pour la règle.

La sensibilité des crétins est très-obtuse. On les voit supporter sans souffrance le froid et toutes les intempéries. Il est même singulier que la torpeur dans laquelle ils vivent ne les expose pas à un grand nombre de maladies, et en particulier à la phthisie pulmonaire et aux pneumonies. Une partie des crétins succombe pendant l'enfance aux convulsions éclamptiques et épileptiques. Ceux qui survivent sont sujets à une difficulté de respirer qui les empêche d'atteindre un âge avancé. Muller a cité comme un fait rare une crétine de la Hesse parvenue à l'âge de 70 ans. On a vu aussi en Lombardie un crétin de 70 ans, un autre de 74, un troisième de 78.

Une maladie qui abaisse l'homme au-dessous des animaux était digne d'exciter la sollicitude des médecins, des philanthropes et des gouvernements. Depuis longtemps des recherches ont été entreprises dans le but de découvrir les causes de cette affreuse dégradation. La plupart de ces efforts sont restés stériles, parce que chaque observateur s'est trop pressé de tirer des conclusions générales des faits particuliers qu'il avait sous les yeux. Ainsi, l'un vivant en un pays marécageux, a accusé le mauvais air; l'autre, habitant une contrée où ne sévissent pas les fièvres, mais où l'atmosphère est brumeuse, a incriminé l'humidité de l'air; un troisième, observant le crétinisme dans le fond de vallées étroites et profondes, a attribué cette maladie au défaut de lumière solaire et à la stagnation de l'air. Dans les contrées où ne se rencontrent pas les conditions précédentes, on s'en est pris tantôt à l'insalubrité des logements, tantôt à la mauvaise nourriture, ou encore aux eaux de neige, aux eaux gypseuses, calcaires, magnésiennes, non iodées, riches en produits organiques, etc.

Enfin quelques auteurs ont fini par reconnaître qu'aucune des causes invoquées ne se rencontre constamment dans les pays à endémie crétineuse, et ont admis, de peur de se tromper et afin de ne pas rester bouche close, ce qui est fort humiliant pour un savant, que le crétinisme peut être engendré par toutes les mauvaises conditions hygiéniques, séparées ou réunies. — Les plus sages ont avoué qu'on ne sait rien, mais ce qui s'appelle rien.

Que faut-il donc faire pour découvrir la cause de cette horrible dégénérescence ?

Il est indispensable d'établir préalablement la dissémination géographique du mal, non pas comme on l'a fait jusqu'à ce jour, en disant vaguement : le crétinisme et le goître sont endémiques dans les Alpes, les Pyrénées, les Vosges, les Cordillères, l'Himalaya, etc. mais en précisant avec soin quelles sont les localités infectées. Ce premier travail accompli, il faudra mettre en regard du nom des lieux à endémie le nombre des crétins et des goîtreux, et leur rapport numérique avec la population totale ; puis la qualité de l'air, des eaux, du sol, de la nourriture, des logements, la configuration des pays, leur altitude, les habitudes sociales, etc....

C'est là, comme on le voit, une enquête assez difficile. Cependant je crois que, dans chaque canton où ne se trouve pas une grande ville, un médecin suffisamment instruit, et aidé par les administrations, pourrait venir à bout de cette tâche.

La statistique générale de la France, publiée en 1851, fait connaître le nombre des idiots, des sourds-muets et des goîtreux. Nous avons en outre le compte rendu annuel des opérations du recrutement.

En 1848, le gouvernement piémontais publia la statistique des goîtreux et des crétins dans les états sardes.

M. Niepce a aussi donné un recensement des goîtreux et des crétins dans les Alpes françaises (1851-1852).

Rœsch, en 1844, avait publié une statistique des crétins en Wurtemberg.

Le gouvernement autrichien et la commission lombarde ont fait connaître, en 1861 et 1864, les résultats de l'enquête sur le crétinisme. On a aussi publié les statistiques faites en Suisse.

Malgré les plus louables efforts, tous ces travaux n'ont pas même le mérite de l'exactitude, parce que le plus souvent les renseignements ont été fournis par des gens incompétents, les maires et les curés, et trop rarement par des médecins. La commission sarde et la commission lombarde avouent que les nombres réels des crétins, et surtout des goîtreux, sont de beaucoup supérieurs à ceux qu'on indique.

Sur 2,761 communes, 750 n'ont envoyé aucun renseignement à la commission lombarde. Plusieurs médecins ont confondu les goîtreux avec les scrofuleux et avec les rachitiques. Les familles aisées ont dissimulé leurs crétins. Enfin, si les idiots du plus haut degré ont été signalés, les demi-crétins et les imbéciles n'ont pas toujours été indiqués.

Kœstl assure que les recensements des crétins de la Styrie sont si défectueux et faits avec tant de légéreté (*Allein die Erhebungen sind so mangelhaft, im Allgemeinen so leichtfertig*), que le nombre des crétins, sans compter les imbéciles, doit être au moins double de ceux que dénonce l'enquête. Neuf districts contenant une population de 33,582 habitants, n'ont envoyé aucun renseignement.

Le savant professeur Skoda, de Vienne, un des esprits les plus positifs du corps médical, à qui j'avais demandé communication des recensements faits dans les districts des états autrichiens, m'a écrit que ces documents sont si inexacts, qu'on n'a pas cru devoir les publier, et qu'on s'est borné à indiquer les résultats approximatifs et généraux.

Vogt signale quelques lacunes de la statistique faite en Bavière. Il a trouvé dans la circonscription qu'il habite 68 crétins dont il n'a été fait aucune mention.

Rinecker a aussi trouvé des crétins dans plusieurs circonscriptions des vallées du Main et du Tauber où la statistique n'en indique pas.

Comme preuve de l'inexactitude des renseignements envoyés à la commission sarde, je présente le tableau suivant, dans lequel je mets en regard la statistique faite dans la vallée de la Stura par le dr Boeri, et celle du gouvernement sarde.

	D'APRÈS BOERI.			STATISTIQUE SARDE.		
	Goîtreux.	Crétins.	Crétins sur 1,000	Crétins sur 1,000	Crétins.	Goîtreux.
VINADIO, 3,150 habitants....	214	47	14,92	0,028	9	43
AISONE, 1,070 habitants.....	204	38	35,51	0,132	14	200
DEMONTE, 7,300 habitants...	282	60	8,21	0,021	15	pas
MOJOLA, 1,050 habitants.....	68	16	15,24	0,048	5	pas

On verra plus loin, à l'article Piémont, le nombre des jeunes gens réformés pour cause de goître volumineux dans chaque province des états sardes. En comparant ce document, dont l'exactitude est incontestable, avec les recensements envoyés à la commission sarde, on est étonné que les provinces de Gênes, de Bobbio, de Chiavari, Savona, Novi, Val Sesia, Pallanza, Ossola, Levante, où 665 jeunes gens ont été réformés pour cause de goitre, de 1808 à 1817, n'aient envoyé aucune indication à la commission sarde.

On trouvera à l'article Haute-Savoie le nombre des jeunes gens réformés pour cause de goître dans les divers cantons de ce département. En trois ans on a réformé pour ce motif 144 jeunes gens dans les deux arrondissements d'Annecy et de Saint-Julien. Or, les tableaux du rapport de la commission sarde indiquent seulement 10 goîtreux. Il n'est fait dans ce rapport aucune mention des goîtreux de la province de Nice; nous savons cependant par la statistique de Fodéré, qu'il en existe un grand nombre dans les vallées du Var, de la Tinea et de la Vesubia. Le rapport signale à Servoz, dans la vallée de l'Arve, 34 crétins sur 616 habitants, et pas de goîtreux; à Gignod, près d'Aoste, 336 crétins sur 1,260 habitants, et pas de goîtreux; j'affirme, au contraire, que le nombre de ceux-ci est considérable dans ces deux villages.

M. Grange a démontré par le calcul l'inexactitude des chiffres qui indiquent le nombre des goîtreux dans le rapport de la commission sarde. En effet, sur 412,088 jeunes gens examinés en 10 ans, 13,466 ont été réformés pour cause de goître volumineux, soit 32 sur 1,000, soit 144,000 sur 4,500,000, population des états sardes.

M. Grange ajoute que les femmes étant plus sujettes au goître que les hommes, suivant le rapport, 5 : 3, on obtient, en multipliant 144,000 par 1,5, le chiffre de 216,000 goîtreux. La statistique en indique seulement 21,841.

M. Grange, appliquant le même calcul aux résultats du recrutement en France, trouve qu'il y a au moins dans notre pays 500,000 goîtreux (Savoie non comprise). La statistique de 1851 n'en dénonce que 42,382.

M. Fiquel-Scherer, aide-major à l'hôpital de Mont-Dauphin, a visité lui-même toutes les familles de Risoul (Hautes-Alpes), et a trouvé 630 goîtreux et crétins sur 980 habitants, soit 64,28 sur 100. Le recensement envoyé à M. Niepce en indique 370 en tout, et cependant MM. Chabrand, de Briançon, et Fabre de Meironnes, reprochent à M. Niepce d'exagérer en général le nombre des goîtreux et des crétins, notamment en ce qui concerne le Queyras, dans le Briançonnais.

Enfin, voici trois statistiques qui donnent des résultats complétement différents :

	PUY-DE-DOME	HAUTES-ALPES
Celle du recrutement indique.........	1 goîtreux sur 102	1 goîtreux sur 11
Le recensement général de 1851	1 — sur 248	1 — sur 105
Celle du Conseil d'hygiène de 1852...	1 — sur 27	1 — sur 54

Ces exemples démontrent suffisamment le vice de toutes les statistiques qui n'ont pas été faites par des médecins. Donc jusqu'ici celle qui est fondée sur les opérations du recrutement est la seule, malgré ses lacunes, qui mérite une entière confiance, puisque les réformes ne sont prononcées que sur l'avis du médecin qui accompagne le Conseil de révision. On n'aura que des statistiques inexactes toutes les fois qu'on méconnaîtra ce principe qui veut que chacun ne fasse que ce qu'il sait faire. Les maires et les curés peuvent être très-compétents dans les questions administratives et théologiques ; mais c'est aux médecins seuls qu'il appartient de s'occuper de questions d'hygiène et de pathologie.

J'ai lu dans un journal l'anecdote suivante :

« Un maire de village reçoit un jour un tableau destiné à la statistique des infirmités. Le maire, après avoir recueilli ses souvenirs, remplit les colonnes relatives aux bossus, boiteux, aveugles, fous, et arrive à la colonne des crétins.

« Crétins!... qu'est-ce que c'est?

« On fait venir l'adjoint et le secrétaire de la mairie ; embarras général. Un gendarme en tournée arrive ; on s'empresse de lui soumettre le cas : « Parbleu, dit le gendarme, il y a là une faute d'impression ; on vous de-« mande le nombre des chrétiens de la commune. » Ce fut un trait de lumière ; le maire écrivit aussitôt sous le mot *crétins :*

« Réponse : nous le sommes tous. »

Si cette anecdote n'est pas vraie, elle est du moins bien trouvée.

Ce qui est certain, c'est que lorsque les maires comprennent les questions qui leur sont adressées par les circulaires ministérielles, ils se bornent le plus souvent à faire des réponses approximatives, au lieu d'ordonner des enquêtes exactes. J'ai connu cependant un maire plus scrupuleux qui donna ordre à son garde champêtre de se rendre dans toutes les maisons et de noter avec soin le nombre des goîtreux, des crétins et des sourds-muets, très-nombreux dans son village. Mais notre garde étant

persuadé que l'eau du pays donnait le goître et rendait imbécile, n'en buvait jamais, et ne sortait de chez lui qu'après avoir avalé une forte dose de ce qu'il appelait le préservatif du goître. Les renseignements de ce garde champêtre me semblent suspects.

L'inexactitude des recensements ne dérive pas seulement de l'ignorance et de la négligence de ceux qui ont fourni les documents, mais encore de leur volonté récalcitrante. Je vais en donner des preuves.

Fabre de Meironnes raconte que, pendant un voyage qu'il fit dans le canton de Guillestre (Hautes-Alpes), il alla voir le secrétaire de la mairie d'une commune et lui demanda des renseignements sur le nombre des crétins. Ce fonctionnaire répondit à Fabre qu'on ne connaissait pas de crétins dans le village, et comme Fabre insistait en assurant qu'il en avait déjà vu plusieurs, on lui répondit qu'on ne voulait pas donner des informations sur un sujet qui ne faisait pas honneur au pays.

Ce qui est arrivé à Fabre, je l'ai éprouvé cent fois, et lorsque j'opposais aux dénégations l'assurance formelle que j'avais vu et compté les crétins, on me répondait qu'ils étaient étrangers, mais que si je voulais en voir, il fallait aller dans tel village voisin qu'on me désignait.

Arrivé dans le village indiqué, je recevais aux mêmes questions des réponses pareilles, et l'on ne manquait pas d'ajouter : C'est là-bas d'où vous venez qu'on voit tant d'imbéciles et de muets que c'est une véritable affliction. Tout examen fait, les deux villages n'avaient rien à s'envier.

Il m'est arrivé dans le pays d'Aoste d'entendre dire par plusieurs syndics auxquels je venais demander des renseignements : Chez nous, le crétinisme n'appartient plus qu'à l'histoire ancienne. En même temps j'apercevais dans une pièce voisine des enfants de la famille qui présentaient le cachet évident du crétinisme, et bien connus comme imbéciles dans le pays.

M. Chatin a eu une aventure du même genre au château de G..., dans la vallée de l'Isère.

Que de fois n'ai-je pas entendu nier l'existence du goître par des gens qui faisaient en me parlant de vains efforts pour disssimuler dans leur cravate la tumeur qu'ils avaient au cou !

CONNEXION DU GOITRE

ET DU CRÉTINISME

Pendant longtemps il a été admis sans contestation que le goître et le crétinisme sont produits par les mêmes causes. Quelques auteurs modernes, considérant que tous les crétins n'ont pas la tumeur thyroïdienne, que tous les goîtreux ne sont pas crétins, et qu'en plusieurs contrées où le goître est assez répandu on trouve peu de crétins, ont décidé qu'on s'est laissé abuser jusqu'à présent par une coïncidence fortuite, et que le goître et le crétinisme sont deux maladies différentes.

Cette question a une importance capitale ; car, si le goître n'est qu'une difformité, il n'y a pas lieu de s'en préoccuper beaucoup. On peut même, ainsi qu'on le disait autrefois chez plusieurs peuples, considérer cette tumeur comme un ornement naturel. On connaît le proverbe célèbre qui ne permet pas de discuter des goûts et des couleurs. Les femmes hottentotes tirent vanité de leur bosse fessière ; chez quelques nations orientales l'obésité monstrueuse est tenue pour une beauté ; en certains districts de la Hongrie on admire les grosses jambes. Il paraît que cette mode n'est pas nouvelle, car les premiers voyageurs qui visitèrent la Tierra-Firme, virent les indigènes de Cumana (Vénézuela) se serrer les jambes afin de les faire grossir. On n'ignore pas que pour les Chinois l'exiguïté des pieds est le summum de la beauté des femmes. Il en est de même à Lima au Pérou. Il y aurait un chapitre intéressant à écrire au sujet des difformités naturelles ou artificielles qui sont en estime chez certaines nations. Mais je m'éloignerais trop de mon sujet si j'entreprenais de faire le récit des têtes aplaties, des seins en forme de besace, des nymphes démesurément pendantes, du tatouage, du bétel qui noircit les dents, de l'aiguisage ou de l'avulsion des dents, de l'épilation ou des teintures des poils, des os ou des métaux suspendus au nez, aux lèvres et aux oreilles, etc.

Quelles que soient les opinions au point de vue de l'esthétique, si le goître endémique est le premier symptôme d'un empoisonnement qui peut conduire l'homme de degrés en degrés à l'abrutissement le plus abject, ne

doit-on pas accorder à cette tumeur une des places les plus importantes dans le cadre nosographique ? Est-il une maladie plus horrible et plus digne des préoccupations des philanthropes que celle qui prive l'homme de l'intelligence, le seul attribut qui nous élève au-dessus des bêtes, dont nous n'avons ni la force, ni l'agilité, ni l'exquise délicatesse des sens, ni les instincts merveilleux ?

Qui pourra compter les innombrables victimes qu'a déjà frappées ce fléau depuis que l'homme est sur la terre ? La question n'est donc pas oiseuse, et je crois devoir développer longuement les preuves qui établissent la connexion étiologique entre le goître et le crétinisme. Il est bien convenu qu'il ne s'agit ici que du goître endémique, et non de la tumeur sporadique, dont les causes sont de diverse nature, et qui n'a d'autre inconvénient que d'apporter une gêne plus ou moins grande aux fonctions de la respiration et de la circulation.

Il est incontesté que partout où le crétinisme est endémique, le goître l'est aussi, et que la plupart des crétins, les deux tiers au moins, ont des goîtres. Je défie qu'on puisse citer une coïncidence aussi frappante entre maladies de nature diverse.

Comment les médecins ont-ils pu s'étonner de ce que tous les goîtreux ne sont pas crétins, et *vice versâ*, alors qu'ils observent tous les jours une variabilité non moins fréquente dans l'évolution des autres maladies ?

Personne ne met en doute la corrélation qui existe entre le gonflement de la rate et la fièvre palustre, quoique la tumeur splénique ne se montre pas chez tous les fiévreux. Pense-t-on qu'on ne peut avoir un vrai rhumatisme si l'on n'a aussi les lésions du cœur, un choléra sans cyanose, une fièvre typhoïde sans pétéchies et escarres, une scarlatine sans anasarque ?

L'empoisonnement alcoolique ne conduit pas toutes ses victimes jusqu'au *delirium tremens*, l'empoisonnement plombique jusqu'à la paralysie. L'intoxication par le maïs ou le seigle altérés n'entraîne pas toujours la paralysie, la démence ou la gangrène des membres.

Si je passais en revue toute la série des maladies virulentes et miasmatiques : la syphilis, la peste, la fièvre jaune, etc. il me serait facile de montrer qu'on n'a pas le droit de nier un empoisonnement parce que tous les individus contaminés n'arrivent pas à la saturation complète, soit qu'ils n'aient reçu que de petites doses de poison, soit qu'en raison de conditions hygiéniques favorables ou d'une plus forte résistance organique, ils se trouvent moins accessibles aux influences délétères.

Mes observations m'ont appris qu'on a fort exagéré le nombre des crétins sans goître.

Goitre in Cretins, —

Dans le rapport de la commission sarde il est dit que :

Sur 5,923 crétins,
3,912 étaient goîtreux,
2,011 sans goître.

Dans les tableaux publiés par M. Niepce,

On trouve 7,406 crétins,
dont 4,400 avec goître,
3,006 sans goître.

D'après la commision lombarde, sur 100 crétins,
56 ont des goîtres.

D'après Kœstl, en Styrie, sur 2,005 crétins,
464 sont goîtreux.

J'ai suffisamment démontré l'inexactitude de ces statistiques, surtout en ce qui concerne le goître. Il faut donc cesser de les invoquer à l'appui de la doctrine que je combats. Au surplus, il est bon de noter que dans les pays à forte endémie on ne compte comme goîtres que les tumeurs les plus monstrueuses ; or, il n'est pas rare de rencontrer des crétins dont le cou ne présente que des gonflements peu apparents. Tantôt c'est une tuméfaction générale de la thyroïde, qui passe seulement pour un col gras, tantôt ce sont de petites tumeurs globuleuses et ratatinées. Fodéré et Reid ont décrit, sous le nom de goître en dedans , une forme de goître qui est plus commune qu'on ne le croit généralement. La première fois que j'eus occasion d'observer cette variété, je cheminais d'Aoste à Etroubles en compagnie d'un demi-crétin n'ayant pas de tumeur apparente. Cependant, ayant remarqué que la respiration de mon compagnon de route était stertoreuse, je tâtai son cou et constatai un gonflement thyroïdien qui, au lieu de faire saillie en avant, se développait latéralement, et fuyait derrière les muscles.

Il est évident que cette espèce de thyréophyme ne peut être reconnue que par la palpation, et n'a jamais été signalée dans les statistiques.

Tous les crétins ont la respiration embarrassée comme par un obstacle mécanique, et le rapport de la commission sarde avoue que ceux qui n'ont pas de goître ont pourtant le col gras et empâté.

Müller qui a examiné attentivement les crétins de la Hesse, n'en a vu aucun qui fût dépourvu d'un degré quelconque d'hypertrophie thyroïdienne.

Mittermayer a fait la même remarque à propos des crétins du Pinzgau, et Zillner au sujet des crétins de la ville de Salzburg. Malacarne disait : In val d'Aosta un mentecatto (crétin) senza gozzo e una cosa rarissima.

Fodéré avait signalé l'exiguïté du goître de certains crétins. MM. Cerise et Baillarger pensent que le développement du corps thyroïde étant en raison directe de celui des organes génitaux, et ceux-ci restant atrophiés chez les crétins complets, on ne doit point s'étonner que la grosseur du goître ne soit pas en raison directe de la gravité du crétinisme.

Curling ayant rencontré dans l'hospice de Highgate en Angleterre une idiote complétement dépourvue de thyroïde, crut avoir trouvé un argument décisif en faveur de la doctrine dont il est question. N'est-il pas évident qu'une monstruosité rare ne peut être alléguée comme un argument sérieux pour corroborer ou pour infirmer une théorie quelconque? Ce fait prouve seulement que l'absence de thyroïde n'empêche pas le développement de l'idiotie. Au surplus, lorsque je rattache le goître au crétinisme, je n'entends pas dire, à l'exemple de quelques auteurs, que la tumeur thyroïdienne est la cause du crétinisme; autant vaudrait dire que le gonflement de la rate est la cause de la fièvre palustre, les bubons de la peste et de la syphilis.

Maignien, Gallois et Fabre ont cru que la thyroïde hypertrophiée empêche la nutrition du cerveau en comprimant les artères carotides, et favorise la stase du sang veineux en comprimant les veines jugulaires. L'atrophie des lobes antérieurs du cerveau paraît à ces auteurs la conséquence naturelle de cette entrave apportée à la circulation. Ce qui fortifie, ajoutent-ils, cette opinion, c'est qu'on n'observe pas chez les crétins l'atrophie du cervelet et des lobes postérieurs du cerveau, probablement parce que les artères vertébrales ne peuvent être comprimées par la thyroïde.

Cette théorie est très-ingénieuse, mais elle ne peut prévaloir en présence des faits certains de développement de l'idiotie et quelquefois du crétinisme, sans gonflement des glandes du cou, et des faits plus nombreux encore de goîtreux doués d'une intelligence assez remarquable. Quiconque a parcouru les pays où le goître est endémique, pourrait dire avec Ferrus : j'ai connu en Piémont, en Savoie, en Lombardie des hommes affectés de goîtres et possédant néanmoins les plus rares talents.

Les auteurs qui ont refusé d'admettre que le goître et le crétinisme procèdent des mêmes causes ont allégué l'existence en certains pays du goître sans crétinisme. Je montrerai plus loin que cette assertion est inexacte, et qu'on aurait dû se borner à dire que le nombre des crétins n'est pas toujours en rapport avec celui des goîtreux. Mais ce dernier fait s'explique très-naturellement si l'on veut concevoir une diminution dans l'intensité de la cause; la nosographie fournit plusieurs exemples de ce genre. Il est des contrées où la fièvre de marais est extrêmement pernicieuse, d'autres où elle est bénigne. Le choléra, la fièvre jaune, la dyssenterie n'ont pas partout le même degré de gravité.

The more prevalent the goitre, the more cretins,

The % number of cretins is determined by the intensity of the endemic

De Saussure et M. Cerise ont fort judicieusement remarqué qu'avant d'arriver dans les districts où fourmillent les crétins, on commence par franchir une zone où l'on n'en rencontre pas, mais seulement quelques goîtreux; plus loin le nombre des goîtreux augmente, quelques crétins apparaissent; la proportion de ces derniers croît à mesure qu'on approche du foyer principal. C'est ainsi que dans le pays d'Aoste le crétinisme diminue progressivement d'une part en descendant vers Ivrée, d'autre part en remontant vers Courmayeur: il en est de même en Valais, où le crétinisme diminue en amont de Briegg, puis disparaît tout à fait dans la haute vallée du Rhône (*Conches*); il décroît en aval de Martigny.

Marchant a constaté des faits semblables dans les vallées Pyrénéennes; bien plus, dans une même vallée, on voit souvent les villages inférieurs remplis de crétins, puis, si on s'élève successivement sur chaque versant, on voit le nombre de ces malheureux diminuer sans que le goître ait disparu, plus haut on ne rencontre pas de crétins, mais seulement quelques goîtreux. Enfin, on arrive à une région où ces infirmités ne se montrent plus.

Les exemples de ce genre sont si nombreux dans les Alpes qu'ils avaient fait croîre à de Saussure que le crétinisme a pour cause l'air stagnant du fond des vallées. D'après Fodéré, ces faits prouvaient l'influence de l'humidité de l'air, selon d'autres médecins, la privation de lumière solaire.

Quelques auteurs mal informés ont prétendu que le crétinisme est inconnu dans le nouveau monde. M. Kœberlé, entre autres, affirme « que dans l'Amérique du nord, dans l'Australie, en Afrique, dans les Iles océaniques, le crétinisme paraît inconnu. » Je rappellerai que Barton a vu des crétins près des grands lacs, notamment à la baie Sandusky du lac Érié; Richardson, compagnon de l'infortuné Franklin, en a vu au fort Edmonton, à l'est des Montagnes rocheuses : « A great proportion of the children of women who have goîtres are born idiots with large heads and the other distinguishing marks of cretins. »

Praslow a vu des crétins complets en Californie vers le cap Mendocino. Déjà Venegas (*Hist. nat. de la Californie*, 1758), avait dit des Indiens de la Californie qu'ils sont d'une incroyable stupidité, et qu'on est tenté de leur refuser une âme.

Ida Pfeiffer a aussi décrit, dans son second voyage autour du monde, les Indiens de Mary's Ville. Ils sont laids, petits et trapus, ont une grosse tête, le front déprimé, le nez écrasé; la couleur de leur peau est d'un brun jaune sale. Ces hommes sont au plus bas degré de l'échelle humaine; je vis chez ce peuple quelques insensés.

Mathieu de Fossey, président de section à l'institut de Mexico, a trouvé beaucoup de crétins dans la vallée d'Apatzingan et dans plusieurs vallées

occidentales du Mexique. Au village de Comula, près de Colima, le cinquième des enfants sont idiots ou sourds-muets. — Les adultes sont goitreux.

Le recensement fait, en 1852, aux Etats-Unis, constate dans ce pays 15,706 idiots du plus haut degré : il n'a été fait aucune mention des imbéciles.

9,717 sourds-muets.

Voir le tableau à l'article surdi-mutité.

Il est remarquable que le plus grand nombre des idiots et des sourds-muets se trouve précisément dans les états où l'on rencontre le plus de goitreux.

	Idiots.	Sourds-Muets.
L'état de New-York.	1,739	1,307
— Pensylvanie.	1,448	1,004
— Ohio.	1,399	947
— Virginie.	1,285	711

La moindre proportion des idiots est dans les états où le goître est le moins commun.

Floride. .	37 —	22	On n'a jamais signalé le goitre endémique en Floride, de sorte qu'on peut supposer que ces 37 idiots ne sont pas des crétins.
Wisconsin	77 —	65	
Iowa. . .	93 —	51	
Texas . .	108 —	58	
Louisiane .	173 —	128	

Quel contraste physique et moral entre les Apaches du nouveau Mexique, les Comanches, les Pawnies, tribus belliqueuses et rusées, et les hordes abruties et goîtreuses des environs de Santa-Fé et de quelques parties des rives du Rio del Norte et du Rio Colorado. — Entre les Dacotahs, les Chaguyennes, les Kancès, beaux, braves et intelligents, et les Panis, Ricaras du haut Missouri, les Chochonis de la nation du serpent, les Têtes-Plates aussi laids que stupides.

J'ai déjà parlé des goîtreux et des crétins des Montagnes rocheuses et du fort Edmonton qu'on peut opposer aux robustes et intelligents Knistenaux et Assiniboins.

Les Chontalis goîtreux des montagnes à l'est de San-Salvador et de Guatémala sont vils et lâches. — C'est une nation bestiale et de rude entendement, disent les voyageurs.

NOUVELLE-GRENADE.

Gonz. Ximenès de Quesada, qui visita le premier l'intérieur de la nouvelle Grenade, trouva, sur les bords du Rio Magdalena, des sauvages stupides, qui passaient la plus grande partie de leur temps à dormir.

Mollien, en 1820, constata aussi la torpeur intellectuelle des Espagnols, des Métis et des Indiens qui vivent sur les rives de ce fleuve, et fut frappé de la physionomie vive et spirituelle de la population de Cartagena, une des villes les plus insalubres qui soient au monde. Les frères d'Ulloa avaient déjà dit : « A Cartagena on trouve dans les deux sexes beaucoup d'esprit et de jugement, et une facilité remarquable à réussir dans les sciences et dans les arts. Ils sont sujets à beaucoup de maladies, particulièrement au vomito, à la lèpre et au bouton nommé serpenteau. »

On verra plus loin que le goître si commun dans la vallée du Rio Magdalena est inconnu à Cartagena et dans la vallée du Rio Cauca, quoique celle-ci présente les mêmes conditions climatériques que celle du Rio Magdalena, ainsi que l'ont démontré Caldas, Humboldt, Boussingault et Restreppo.

Ce dernier dans la *Géogr. d. prov. d. Antioquia*, vante la vivacité d'esprit des gens d'Antioquia (vallée du Cauca); ils sont gais, obligeants, et ont des talents naturels pour tous les arts : on en cite d'extrêmement habiles.

Le même auteur fit, alors qu'il était ministre de l'intérieur en Colombie, un rapport, dans lequel il affirme positivement que le goître conduit les populations à l'idiotie, et qu'en effet, dans toute l'étendue de la vallée du Rio Magdalena on rencontre une multitude d'imbéciles et d'idiots.

Caldas dit aussi, que dans cette vallée on trouve beaucoup de muets, d'imbéciles et d'idiots (del influjo del clima sobre los seres organisados).

Enfin, voici une citation empruntée au mémoire de M. Boussingault : « Quand on considère le nombre vraiment effrayant de goîtreux et de crétins qu'on trouve dans la seule Cordillère orientale, on est étonné que le gouvernement n'ait pas, depuis longtemps, dirigé l'attention des observateurs sur la question de l'endémicité du goître, qui est de la plus haute importance politique pour la Nouvelle-Grenade; car le goître ne défigure pas seulement l'homme, il exerce encore sur ses facultés intellectuelles les effets les plus funestes. »

ÉQUATEUR ET PÉROU.

Garcilasso de la Vega, né au Pérou en 1530, et qui écrivit l'histoire de ce pays et celle des Incas, dit, au lib. VIII, cap. VII, des *Comentarios reales de los Incas*, que l'Inca Huaina-Capac, lorsqu'il fit la conquête de Quito, trouva les Indiens dans le dernier degré d'abrutissement.

Au chapitre 3 du même livre, on lit : Les gens de l'Inca passèrent de Caçamarquilla en une autre ville principale appelée Papa-Marca (pays des goîtreux). La plupart des Indiens étaient tellement privés d'esprit qu'ils ne savaient recouvrir leur corps de vêtements ni se construire des demeures. — Lib. I, cap. XII : Les Indiens passaient leur vie dans une innocente stupidité, vivant pêle-mêle comme un troupeau de brebis, ce qui vient de leur profond abrutissement.

Le savant académicien Bouguer écrivait en 1744 : « que les Indiens des hauts plateaux de la Cordillère sont stupides et d'une paresse extrême; ils passent des journées entières dans la même place, assis sur leurs talons, sans remuer et sans rien dire. » Le même voyageur signale la vivacité intellectuelle des Indiens du versant oriental de la Cordillère.

Les frères d'Ulloa, qui voyageaient à la même époque, ont fait les mêmes remarques; ils ajoutent : « On trouve autour de Quito des Indiens d'une petitesse monstrueuse, beaucoup d'imbéciles et de muets. Leur stupidité est si grande qu'à peine peut-on les mettre au-dessus des bêtes. Quelques-uns n'ont pas même l'instinct des besoins naturels. »

Les Indiens du haut plateau péruvien étaient si dégradés que les prêtres refusaient de les admettre aux sacrements. Las Casas, qui plaida leur cause avec tant d'énergie, obtint du pape Paul III, en 1537, une bulle qui déclarait les Indiens véritablement hommes et capables de recevoir tous les sacrements. Malgré cet arrêt suprême, les curés persistèrent, pendant plus d'un siècle, à refuser l'eucharistie aux Indiens, alléguant leur incapacité radicale. La résistance ne fut vaincue qu'après plusieurs conciles tenus à Lima, Aréquipa, La Plata, La Paz et à l'Assomption.

C'est en vain qu'on prétendrait que l'abrutissement de ces peuples dérivait d'un manque de culture; car les prêtres, dont on connaît l'ardent prosélytisme, firent de vains efforts pour éveiller leur intelligence. Au surplus, cette stupidité était cantonnée en certaines régions. Les voyageurs vantaient la beauté et l'intelligence des Indiens qui vivaient autour de Cuzco et de Paucartambo et dans toute la contrée entre Tumbez et Lima.

Humboldt a vu des crétins complets sur le haut plateau de Quito, no-

tamment dans les villages d'Aloasi et de Chichinche, au pied du Nevado de Corazon.

Comment se fait-il donc que Smith (*Diseases of Peru*), d'Orbigny et de Castelnau aient prétendu que, dans l'Amérique méridionale, le crétinisme n'est pas associé au goître, lequel est pourtant si répandu dans toute la Cordillère qui s'étend depuis la Nouvelle-Grenade jusqu'à l'extrémité inférieure du Chili? Est-ce parce qu'il y a trop de crétins que ces voyageurs n'ont pas su les voir? D'Orbigny lui-même décrit les Quichuas du haut plateau comme des êtres petits, laids, mal proportionnés et stupides. D'après le même auteur, les Yarakares, qui habitent les plateaux inférieurs du versant oriental, sont grands et robustes, ont des formes belles et élégantes, une vivacité et une intelligence remarquables.

D'autres voyageurs avaient déjà signalé le contraste singulier qui existe entre les montagnards des Andes et les Indiens qui vivent au pied de la Cordillère orientale.

Dans le *Viagero universal*, tome XX et XXI, on voit que les Amahucacas du Yucayale, du Huallaga, de la pampa del Sacramento sont de beaucoup supérieurs aux Quichuas; ils ont le teint presque blanc, la taille haute, les traits agréables. Le père Girbal vante la beauté des femmes conibos et carapachos.

Sur le versant occidental des Andes, on trouve les belles populations de Guayaquil, de Truxillo, de Lima, de Pisco, d'Aréquipa et d'Arica.

BRÉSIL ET PROVINCES ARGENTINES.

Tous les voyageurs qui ont parcouru le Brésil ont signalé la dégradation physique et intellectuelle des populations des provinces de Minas-Geraes, de Goyaz et de Saint-Paul où le goître est extrêmement commun.

Les papudos de Jundicahy et de Jacarahy (Saint-Paul) sont un objet de dérision pour les Brésiliens des provinces de Rio-Janeiro et de Bahia. Aug. Saint-Hilaire décrit ainsi les Indiens Coroados qui vivent près du Rio-Bonito, non loin d'Uba : « C'est la peuplade la plus disgraciée de la nature que j'aie rencontrée pendant mon séjour au Brésil. Ils sont très-petits et ont une tête aplatie et d'une grosseur énorme; leur physionomie est ignoble et a une expression stupide. Leur peau est d'un bistre terne.

Le docteur Faivre a vu au Brésil un crétin tout à fait semblable à ceux des Alpes. Martius et de Spix ont rencontré des crétins dans la vallée du rio Parahyba, et ajoutent: « Quoique le crétinisme soit moins fréquemment associé au goître qu'en Europe, cependant on reconnaît chez ceux qui sont

atteints au plus haut degré de cette difformité, non-seulement une grande indolence, mais encore une véritable idiotie, dans le sens strict de ce mot. »

Cette observation des deux voyageurs cités m'explique pourquoi Smith, d'Orbigny et de Castelnau, n'ayant pas rencontré en Amérique des crétins aussi hideux que ceux des Alpes et des Pyrénées, n'ont pas su comprendre que la stupidité vue par eux chez plusieurs peuples est une forme de crétinisme atténué. Au surplus, ces naturalistes n'étaient pas préparés par des observations antérieures faites en Europe à la distinction des variétés de l'idiotie endémique, et ce sujet paraît les avoir peu préoccupés, car ce n'est qu'incidemment et très-brièvement qu'ils parlent des goîtreux.

Azara, qui était un savant naturaliste et un bon observateur, a décrit les tribus qui vivent dans les plaines arrosées par le rio Parana, rio Paraguay, rio Uruguay et leurs affluents. Les Mbayas et les Lenguas ont une taille de cinq pieds huit pouces, de belles formes, une force et une santé qu'envieraient les Européens, et une vive intelligence. Les Tobas du grand Chaco et des rives du Pilcomajo ont, suivant d'Orbigny, une taille moyenne d'un mètre soixante-neuf cent. ; ils sont forts et robustes.

Azara et d'Orbigny décrivent les Guaranis comme des êtres petits ; on en voit beaucoup qui n'ont pas cinq pieds ; ils ont une tête grosse, le nez et le menton courts, les yeux petits. Les femmes sont très-laides, peu fécondes et ont grosse gorge. Les Guaranis sont lâches et stupides et n'ont pas opposé de résistance aux Portugais, tandis que les Lenguas, les Payaguas, les Tobas, les Charruas ne se sont jamais laissé asservir. Nous savons par plusieurs témoignages que le goître est assez commun chez quelques tribus des Guaranis.

Azara fut frappé du contraste que présente ce peuple avec ses voisins qui vivent dans les mêmes plaines, sous la même latitude, et qui se nourrissent des mêmes aliments. Il présume que, puisque cette différence ne vient pas du climat, elle doit tenir à une diversité de race. C'est là le stratagème habituel des ethnographes lorsqu'ils se trouvent embarrassés, et comme les Guaranis ont les yeux relevés à l'angle externe et bridés, c'est une belle occasion pour imaginer qu'ils ont pour origine l'invasion de quelque peuple mongolique.

Le père Charlevoix, dans son *Histoire du Paraguay* (1757, Paris), avait aussi parlé de la stupidité de quelques tribus des Guaranis. Les premiers missionnaires les trouvèrent si avilies qu'ils doutèrent si, au baptême près, on pouvait les admettre indifféremment aux autres sacrements.

A Salta de Tucuman et à Jujuy, on trouve des quartiers pleins de goîtreux et de crétins. Ces derniers sont appelés opas, tontos et bovos.

On dit proverbialement, dans la république argentine, pour désigner un goîtreux et un imbécile : *Coto jujueno et lulo.*

AFRIQUE.

Léon l'Africain, Marmol et Daper ont parlé des goîtreux qui vivent au Maroc, dans les montagnes de l'Errif, au nord de Fez. Léon l'Africain dit qu'ils ont de grosses gourmes sous la gorge, qu'ils sont difformes et stupides. Il cite particulièrement les tribus de Togad, gens simples et vides de cerveau, celles de Terga, de Beni-Garir, Beni-Gebarra, Tezarin, Beni-Achmed, tous gens bestiaux, ignorants, allant très-mal en ordre.

Marmol dit aussi que les montagnards de l'Errif sont des barbares mal accommodés : hommes et femmes ont des tumeurs à la gorge, qu'on attribue à l'eau.

Léon l'Africain constate que dans la région d'Hascora, au N.-E. de la ville de Maroc, les femmes sont fort belles et blanches et d'un esprit très-curieux. — On trouve aussi de belles femmes et plaisantes à merveille dans le Tedla et dans la province de Dara, qui s'étend au sud de l'Atlas, vers le désert de Lybie.

Washington dit que les Schillouks de l'Atlas sont grands, forts, robustes et exempts d'infirmités.

Léon l'Africain parle aussi de la stupidité des habitants des monts Aurès. M. Guyon nous a appris que le goître est assez commun parmi ces montagnards.

Mungo-Park, Mollien, Caillé ont fait connaître les goîtreux du Bambarra et du Bambouk. Golberry dit qu'ils ont les pommettes saillantes, le nez écrasé, les lèvres grosses, les jambes cagneuses, et qu'ils sont petits et stupides (*Voy. en Afrique, de* 1785 *à* 1787). Au contraire, leurs voisins les Iolofs et les Foullahs sont très-intelligents, ont des traits réguliers, le nez droit, le front haut, peu de saillie des pommettes et des lèvres, une haute taille. Les femmes sont jolies et spirituelles.

Suivant Pruneau de Pommegorge (*Descr. de la Nigritie*, 1789), les femmes des Iolofs de la rive droite du Sénégal, du pays de Cayor et de Bourba-Iolof sont d'une intelligence remarquable. Les Américains apprécient la facilité avec laquelle elles apprennent tout ce qu'on leur enseigne ; aussi les achètent-ils trente pistoles au-dessus du prix des autres négresses et se gardent-ils de les employer à des travaux grossiers. Brüe dit aussi que les Iolofs ont une mémoire et une intelligence qui leur permettraient de faire

de grands progrès dans les sciences, si leurs aptitudes naturelles étaient cultivées.

Parmi les nègres du Congo, du Loango, de l'Angola et du Benguéla, on trouve plusieurs tribus aussi dégradées au physique qu'au moral, et dont la description, répétée dans tous les livres d'anthropologie, a fait croire que les races nègres sans exception, se composaient d'êtres dégénérés et tenant le milieu entre l'homme et la bête. Les tumeurs strumeuses et l'albinisme sont très-communs chez les peuplades de ces régions ; on y trouve aussi un grand nombre de nains à grosses têtes. D'autres tribus voisines, celles des Montéquès entre autres, se distinguent par leur force et leur santé.

Les Damaras, au sud du Benguela, comptent parmi les belles populations de l'Afrique.

Les Hottentots et surtout les Boschimans, sont encore plus dégradés que les nègres du Congo. Ils ont une tête pyramidale, un front bombé et étroit, le nez écrasé, les pommettes saillantes, les lèvres grosses, les mâchoires proéminentes et garnies de dents obliquement implantées, le menton court et fuyant, les yeux relevés vers l'angle extrême comme chez les Mongols. La laideur, le bégaiement, la stupidité, les rapprochent des crétins. Mais ces caractères sont surtout exagérés chez les Boschimans. Ceux-ci sont tellement abrutis qu'ils n'ont pas même l'idée de cultiver la terre. Ils vivent de racines sauvages, d'œufs de fourmis, de serpents et de lézards. Rien n'égale la saleté des Boschimans. Leur nom signifie hommes des buissons. Ils ignorent l'art de se construire des villages. La taille des Boschimans est encore plus petite que celle des Hottentots. Barrow ayant mesuré 150 Boschimans, a trouvé leur taille moyenne de 4 pieds et 5 pouces. Les femmes sont plus petites et passeraient chez nous pour des naines. Le pavillon de l'oreille n'a pas de rebord et ressemble à celui des singes. Mais là ne se borne pas la ressemblance, car suivant Gratiolet, le cerveau de la femme hottentote que Cuvier vit à Paris présentait un petit nombre de circonvolutions, une disposition du lobe temporal et du sillon parallèle analogue à celle du cerveau des singes anthropomorphes. Cuvier raconte que la Vénus hottentote avait des mouvements brusques qui rappelaient ceux des singes, qu'elle projetait ses grosses lèvres, comme font les orangs-outangs, et qu'enfin aucune tête humaine ne ressemblait plus à celle d'un singe. On ne dit pas si les Hottentots et les Boschimans ont des goîtres. Les médecins qui les ont vus ont constaté la fréquence extraordinaire de la scrofule chez ces peuples. Or, on sait que beaucoup de médecins rangent à tort le goître parmi les accidents scrofuleux, il faudrait donc avoir de nouveaux renseignements. Ce qui est plus certain, c'est que les femmes Boschimanes ont, vers les parties qu'admirent nos artistes chez la Vénus

Callipyge, une bosse graisseuse qui passe parmi elles pour une beauté. Cette protubérance postérieure n'est pas particulière aux femmes des Boschimans et des Hottentots, car, suivant Denham, on la trouve aussi chez les femmes des Mandaras, dans l'Afrique centrale, où on la considère comme un agrément.

« J'ai connu, dit Denham, un homme qui, sans faire attention aux charmes de la figure, fit ranger toutes les femmes à vendre sur une même ligne, et alors, passant derrière elles, chosissait celles dont les bosses fessières formaient le plus de saillie. C'était pour lui la mesure de la beauté. » Il est bon de noter que le pays des Mandaras est séparé de celui des Boschimans par un désert de mille lieues d'étendue, et qu'il est impossible d'admettre une communication des uns avec les autres.

En Abyssinie, les membres de la famille régnante regardent cette bosse comme une grande marque de distinction. Bankes vit à Jérusalem une princesse abyssinienne si parfaitement conformée sous ce rapport qu'elle en tirait vanité. On sait aussi que dans les environs de Sennaar et de Méroé, dans la vallée du Nil, cette tumeur se voit quelquefois. Enfin, suivant Bowdich, on l'a constatée, quoique rarement, chez les femmes de la côte de Guinée.

Plusieurs animaux de l'Afrique australe, et en particulier les femelles des mandrills, des papions et des baboins ont aussi la bosse fessière ; les moutons ont la queue chargée d'une énorme quantité de graisse.

Cette tumeur se développe dans l'âge adulte et n'a été vue que rarement pendant l'enfance. Quelques voyageurs ont attribué cette difformité ou cet agrément à l'usage qu'ont les Hottentots et les Boschimans de se tenir accroupis sous un soleil ardent, qui a pour effet de liquéfier la graisse et de faciliter son écoulement vers les parties déclives. D'autres voyageurs, sans accepter cette explication grossière, se sont bornés à dire d'une manière vague que la loupe graisseuse est un effet du climat, et que les femmes des Hollandais et des Anglais établis depuis 1650 à la colonie du Cap, auraient vu leurs charmes s'accroître de ce nouvel ornement, si elles eussent vécu à la manière des femmes Boschimanes, au lieu de continuer le genre de vie de leurs compatriotes de la Hollande et de l'Angleterre. Ne voit-on pas, en effet, que les Portugais, établis depuis trois siècles sur la côte occidentale d'Afrique, ne deviennent pas nègres parce qu'ils ne s'exposent jamais aux ardeurs du soleil, et parce qu'ils portent des vêtements, tandis que les nègres vont tout nus. Brüe rapporte que sur la côte d'Afrique, les femmes des Portugais ne sortent jamais pendant le jour, et néanmoins leur teint devient fortement hâlé.

De Paw, sans nier que le climat ait une part d'influence dans la production de la bosse des Boschimans, conjecture que la qualité des eaux n'y est pas étrangère. Il semblerait donc que le célèbre auteur des *Lettres philosophiques sur les Américains*, a voulu rapprocher cette tumeur du goitre, malgré la différence de siége. De Paw ne s'est pas expliqué plus longuement sur cette question ; mais je suppose qu'il a été frappé de voir les Cafres, dont le pays n'est séparé de celui des Hottentots et des Boschimans que par une petite chaîne de montagnes, être complétement dépourvus de la bosse fessière, bien que le climat de la Cafrerie soit assez semblable à celui du pays voisin.

Il est impossible de soutenir que la bosse fessière soit un attribut de race, puisqu'on l'observe chez plusieurs peuples très-éloignés les uns des autres et différant entre eux par tout l'ensemble des caractères physiques. Cette question mérite de nouvelles études, et ne pourra être jugée que lorsqu'on aura des renseignements plus détaillés.

On a vu précédemment quels sont les caractères de la race hottentote. Il ne faudrait pas croire que cette description s'applique à toutes les tribus : plusieurs voyageurs en ont trouvé qui se composaient d'individus à taille haute et fort bien proportionnés. Cette remarque n'est pas vraie seulement de l'Afrique australe. En effet, les voyageurs qui ont parcouru le Soudan ont trouvé, à quelques lieues de distance, des peuplades offrant à un haut degré le type nègre le plus hideux, et d'autres tribus s'en écartant complétement, au point que, n'était la couleur de la peau, on serait tenté de rapprocher ces dernières des races européennes.

Livingstone rapporte que les Boschimans de Matlomaganyana ne participent en aucune façon à la dégradation physique et intellectuelle de leurs voisins, les Boschimans de Kalahari.

Quelques auteurs ont pensé que la nourriture grossière des Boschimans est la principale cause de leur dégénérescence : les premiers voyageurs qui visitèrent l'Australie trouvèrent une population affreusement dégradée et vivant aussi misérablement que les Boschimans. Assurément il n'est personne qui ose nier que l'alimentation soit sans influence sur la force, la santé, la beauté et l'intelligence ; mais il faut se garder de prendre l'effet pour la cause, et si les Australiens et les Boschimans n'ont aucune agriculture et se nourrissent des animaux et des herbes qu'ils rencontrent, comme font les bêtes, cela dérive de leur profonde stupidité et des causes qui la déterminent.

Certains ethnographes trouvent la chose fort simple : les peuples sont tels que les a faits la nature. Les races humaines ont des qualités primordiales

et natives qui sont indépendantes du milieu extérieur. Ces savants ne s'aperçoivent pas que leur doctrine repose sur une pétition de principe, et que la question consiste précisément à savoir si les diversités des races ne sont pas, à l'origine, le résultat du milieu ambiant.

Jamais contraste plus frappant n'a été offert à l'observateur des hommes que celui des Boschimans et de leurs voisins les Cafres. Ceux-ci n'ont pas les pommettes saillantes, ni la face large et plate ; leurs lèvres sont peu épaisses, leur front est large et assez élevé, la couleur de leur peau est d'un gris de fer et n'exhale pas d'odeur fétide ; celle des Hottentots est olivâtre ou jaunâtre. Les Cafres ont une haute stature et de belles proportions. Barrow assure « qu'il n'existe pas de nation plus belle. Le frontal et l'occipital sont disposés comme chez nous, suivant une ligne presque demi-circulaire. Enfin, sans la couleur noirâtre, on pourrait ranger les Cafres parmi les plus belles races caucasiques. » Levaillant a vu beaucoup de femmes cafres qui passeraient pour très-jolies en Europe. D'Alberti vante la vivacité de leur intelligence : « ils ont, dit-il, une telle promptitude de jugement qu'ils déduisent immédiatement les conséquences de ce qu'on leur dit, même avant qu'on ait fini de parler. » C'est en vain qu'employant l'échappatoire habituel, on prétendrait que les qualités des Cafres sont un privilége de race ; car Livingstone nous a appris que les Cafres Makatisses sont laids et stupides. On verra dans les tableaux géologiques des différences importantes dans la nature des terrains sur lesquels vivent les divers peuples dont il vient d'être question.

On a dit que le crétinisme est inconnu en Australie et dans les îles océaniques ; cependant je suis tenté de rapprocher des crétins ces nègres qui vivent sur les terrains siluriens aurifères des montagnes bleues de la Nouvelle-Galles du sud, et que tous les voyageurs ont dépeints comme les êtres les plus hideux et les plus stupides qu'on puisse voir. Dampier a dit, en parlant d'eux : « A part leur forme humaine, ils diffèrent bien peu des singes » : ils ont les membres longs et grêles, un ventre proéminent, une grosse tête, un front bombé et fuyant, la bouche d'une grandeur démesurée, le nez large et épâté, les dents proclives, la peau de couleur fuligineuse, des yeux enfoncés et à demi-fermés ; ils vivent en plein air et se nourrissent de lézards, de grenouilles, de serpents, de fourmis, des chenilles de l'eucaliptus ; ils diffèrent d'ailleurs des nègres d'Afrique par des cheveux longs et soyeux et par la barbe. Quiconque rencontrerait, en Europe, des individus de cette sorte (abstraction faite de la couleur), ne pourrait s'empêcher de les comparer à nos crétins ; il est vrai qu'on ne sait pas s'ils ont des goîtres. C'est là le seul motif qui m'oblige à suspendre mon jugement jusqu'à plus ample information.

Il ne faudrait pas croire que cette description soit applicable à tous les nègres australiens. Plusieurs voyageurs ont rencontré dans le centre de ce grand continent des tribus composées d'hommes grands, robustes et bien proportionnés. Mitchel, Pickering, Stuart, ont vu des Australiens qui auraient pu servir de modèles aux statuaires.

Dans l'île Sumatra, où le goître est très-commun, Hirsch a vu des crétins du plus haut degré. Radermacher a rencontré au pays de Palembang des nègres plongés dans le dernier degré d'abrutissement. Ils ont la tête extraordinairement grosse, une taille de pygmée, des membres mal proportionnés. D. de Rienzi en a vu aussi de pareils près de la baie des Lampoungs. Les indigènes de Belida sont tellement stupides qu'ils sont un objet de dérision, et qu'on les admet sans crainte dans le sérail du Sultan, à titre de porteurs d'eau.

On prétend, mais le fait n'est pas aussi certain, qu'il existe de ces pygmées dans l'intérieur de l'île Madagascar. Il faut attendre de nouveaux renseignements à ce sujet, aussi bien que sur les Papous de Van-Diémen, de la Nouvelle-Calédonie et de la Nouvelle-Guinée, dont la laideur et la stupidité forment un contraste si saisissant avec la beauté et l'intelligence des indigènes de Taïti, de Tonga-Tabou et des îles Marquises.

EUROPE.

L'existence du crétinisme en Europe est hors de contestation. (Voir plus loin les tableaux géographiques.) On a prétendu que le goître endémique n'est pas accompagné de crétinisme en Auvergne, dans le Jura et dans le bassin parisien. Cependant je lis dans un Mémoire de Brieude sur la haute Auvergne : « L'imbécillité ou crétinage est endémique à notre sol ; il est peu de hameaux, peu de vallées de nos montagnes où l'on ne rencontre de ces êtres qui paraissent dépourvus de facultés intellectuelles et qui ne font que végéter. »

M. Chatin, passant à Royat, près de Clermont, y vit un crétin. Bertrand signale la torpeur intellectuelle des paysans de la Limagne et des habitants des montagnes de Thiers et d'Ambert.

M. Moretin avoue avoir rencontré des crétins près de Salins (Jura) ; le docteur Chauvin en a vu à Grozon, près d'Arbois ; M. Guilbert en a trouvé dans la contrée de Noyon (Oise).

On a tort de se fonder sur le silence des statistiques pour nier l'existence du crétinisme. J'ai montré avec quelle négligence se font les recensements, et j'affirme avoir trouvé des crétins en plusieurs villages où les statisti-

ques n'en indiquent pas, où les curés, les maires, et même les médecins, m'avaient assuré qu'ils ne connaissaient pas d'idiots. Ce fait ne doit surprendre personne; car le chercheur, préoccupé exclusivement d'une question, a plus de chances de trouver des faits relatifs à l'objet de ses études que des fonctionnaires ou des médecins absorbés par leurs devoirs professionnels. Qui de nous n'a passé tous les jours de sa vie en face d'un objet qu'un passant attentif aperçoit du premier coup d'œil et nous découvre ! Au surplus, si les médecins ne savent pas reconnaître des idiots partout où il en existe, ce n'est pas seulement par défaut d'attention, mais encore parce que beaucoup d'entre eux, partageant sur ce point les opinions du vulgaire, n'admettent comme idiots que les êtres complétement dépourvus d'intelligence et réduits aux fonctions végétatives. On a dit avec raison : « Ainsi que la vertu, le vice a ses degrés. » Pareillement entre la privation entière et la diminution morbide de l'intelligence se placent des nuances intermédiaires qu'il est utile de signaler, et dont l'appréciation n'appartient qu'aux observateurs exercés. Il est bien évident que des maires et des curés ne sont pas compétents pour définir la limite qui sépare l'ignorance des gens incultes et l'imbécillité native avec altération pathologique des facultés cérébrales. C'est pour n'avoir pas compris l'idiotisme dans son sens le plus large qu'on n'a pas su voir des crétins en beaucoup de pays où pourtant il en existe; le mot de crétins a fait tout le mal, parce qu'il réveille immédiatement dans la pensée de ceux qui l'entendent le souvenir de ces monstres qu'on trouve dans nos Alpes, et je sais par expérience qu'il n'est pas prudent de dire brutalement à un maire patriote : Avez-vous des crétins dans votre commune?

Mais ce qui vaut mieux que d'interroger les maires, c'est de voir par ses propres yeux. Quiconque a observé les hommes, sait que leur état intellectuel est dénoncé par les traits du visage et par toute l'habitude extérieure. Le sens physiognomonique n'est d'ailleurs pas long à acquérir en ce qui concerne l'étude du crétinisme et de ses variétés. Je conseille à ceux qui voudront étudier cette question de fréquenter pendant quelques semaines les marchés et les foires où se réunissent des populations de diverses provenances, je déclare qu'il n'existe pas de meilleur moyen d'étudier l'anthropologie en général, et la question du crétinisme en particulier.

Au bout de peu de temps de cet exercice, on arrive à déterminer promptement les divers degré de l'infirmité intellectuelle, surtout si l'on a eu soin de compléter les données de l'inspection par celles que peuvent fournir les conversations familières.

Quand on a fréquenté plusieurs fois une localité où se réunissent périodi-

quement les populations d'un pays, on finit par pouvoir dire à coup sûr et sans le secours du costume, de quelle région vient tel ou tel individu. De Saussure avait déjà fait cette remarque : « J'ose affirmer qu'un homme un peu physionomiste arrivant à Martigny (Valais), un jour de foire, où les habitants des hauteurs sont mêlés à ceux des basses vallées, pourrait, sur la seule inspection de leurs traits, décider de la hauteur à laquelle est né tel ou tel individu. »

Michelet se plaisait à considérer, au marché de Tarbes (Hautes-Pyrénées), la variété extraordinaire des types pyrénéens ; aussi affirmait-il énergiquement l'action du milieu physique sur l'homme. Dans toutes les statistiques des départements de la France, des comtés de l'Angleterre, des districts de l'Italie, de l'Allemagne, etc. on trouve des observations qui prouvent la vérité de ce que j'avance.

Je signalerai encore un autre moyen de passer rapidement en revue toute la population d'un village ; il consiste à examiner les fidèles à l'issue des offices religieux. Ces détails paraîtront ridicules à quelques personnes qui trouveront plus noble d'écrire de Paris, de Londres ou de Berlin de savantes dissertations sur l'homme ; mais j'ose soutenir qu'entre les deux manières le choix du véritable observateur ne peut rester douteux : dans les grandes villes on ne peut étudier qu'un ramassis de gens venus de tous les coins du monde, et qui semblent avoir pris à tâche de défier l'investigation. Les aliments dont ils se nourrissent et même l'eau qu'ils boivent, arrivent de mille côtés différents. A Paris, il n'est pas facile de trouver un parisien comptant trois générations d'aïeux nés dans la capitale. A Lyon, on cite à peine quelques familles remontant au siècle dernier. Tout le reste est un mélange de Savoyards, de Dauphinois, de Bugistes, de Foréziens, de Vivarais, d'Auvergnats et de paysans du Lyonnais. Le citadin est un Protée insaisissable, vous croyez qu'il loge en tel endroit où vous l'avez vu ; trois mois ou six mois plus tard il a changé de ruche, et a conséquemment modifié une des conditions importantes de l'existence. Dans ces grandes agglomérations d'hommes, l'extrême opulence et la hideuse misère, tous les vices et toutes les vertus se heurtent et se pressent. Croire connaître l'homme par l'observation du citadin, c'est prendre la comédie pour la vie réelle.

Assurément, si l'on veut étudier les effets du paupérisme, de l'air confiné, de l'alcoolisme et de tous les genres de débauches, on trouvera dans les grandes villes un vaste champ d'observation. Nulle part on ne pourra mieux constater l'étiolement et le rabougrissement de l'espèce humaine, la scrofule, la phthisie pulmonaire, la syphilis, sans compter la folie, les paralysies et les névropathies les plus bizarres, fruits d'une fiévreuse

civilisation. Mais, ces réserves faites, il est incontestable que c'est parmi les populations agricoles, dont le nombre est beaucoop plus grand que celui des populations urbaines, et qui sont soumises à des conditions de vie plus simples, qu'on pourra le mieux étudier les grands problèmes de l'anthropologie.

Je prends donc la liberté de recommander aux ethnographes les procédés d'examen dont j'ai parlé ; je ne doute pas qu'ils ne les délivrent d'une foule de préjugés et surtout de la déplorable habitude qu'ils ont d'inventer des espèces humaines et de méconnaître les innombrables modifications que subit l'humanité sous l'action si variée des agents physiques.

Sans aller bien loin, ils pourront voir dans les Alpes, par exemple, toutes les formes possibles de la face et du crâne; ils observeront des macrocéphales, des microcéphales, des brachycéphales, des dolichocéphales, et toutes les variétés créées par les anatomistes. Si la mesure de l'angle facial les intéresse, ils auront de nombreux sujets d'observation. Ils rencontreront en France, en Suisse et en Piémont, des individus de tous les types (sauf la couleur de la peau), des Chinois, des Malais, des Hurons, des Botocudos, des Guaranys; ils trouveront même des visages et des crânes qu'on croirait appartenir à des gorilles et à des orangs-outangs.

Je reviens à mes crétins, et je soutiens avec Rosch, qui a si bien étudié ce côté de la question actuelle en Wurtemberg, que partout où la thyréocèle est endémique, un observateur attentif reconnaîtra des traces de crétinisme. « Wo der Kropf als endemisches Uebel beobachtet wird, da findet der aufmerksame Beobachter der Menschen immer auch die Spuren des Kretinismus. »

Lombroso remarque que dans les villages de la Lombardie où l'on ne trouve pas de crétins, mais seulement des goîtreux, le caractère des habitants est d'une bizarrerie étrange.

Kœstl et Ferrus ont fait la même observation, l'un en Styrie, l'autre dans le département de l'Ariége. La Commission sarde a aussi insisté sur les bizarreries que présente l'intelligence dans les pays à goître endémique.

Je vais plus loin et j'affirme que dans les pays où le goître est endémique, le niveau intellectuel des gens du peuple est déprimé, sauf, bien entendu, quelques exceptions. Cette constatation ne résulte pas seulement de mes observations personnelles, mais encore de toutes celles qu'ont faites les médecins du Wurtemberg, de la Bavière, des états Autrichiens, etc.

J'ai interrogé sur ce sujet des instituteurs, des curés et des médecins ayant exercé leurs fonctions parmi des populations voisines, les unes exemptes,

les autres atteintes d'endémie goîtreuse; tous ont remarqué la vivacité intellectuelle des premières et la torpeur des dernières. Que de fois j'ai entendu des paysans sans éducation appeler mon attention sur ces contrastes évidents!

Cette allégation semble contredite par une statistique publiée récemment par le Ministre de l'instruction publique. Il résulte de ce document que quelques départements, tels que ceux des Hautes-Alpes, de la Savoie, des Vosges, de la Meurthe, du Bas-Rhin et du Jura, où l'on a constaté le moins d'illettrés, sont précisément ceux où l'on réforme le plus de jeunes gens pour cause de goître.

Au contraire, le plus grand nombre des illettrés se trouve dans quelques-uns des départements où le goître donne lieu à peu de réformes : tels sont l'Indre-et-Loire, la Vienne, les Côtes-du-Nord, l'Indre, etc.

Cet exemple montre, une fois de plus, combien la statistique peut être trompeuse si l'on ne tient pas compte de tous les éléments de la question qu'on veut apprécier. Oui, il est vrai que les départements des Hautes-Alpes, de la Savoie, des Vosges, de la Meurthe et du Bas-Rhin sont ceux où se trouvent le plus de jeunes gens sachant lire et écrire, mais il n'est pas moins positif que c'est dans ces départements que l'on compte le plus de crétins et de goîtreux. Bien plus, en Savoie, c'est dans la région montagneuse qu'il y a le plus de ces infortunés; pourtant on n'y compte que 20 illettrés sur cent, tandis que la plaine a 70 illettrés sur cent. Le département des Hautes-Alpes qui avec celui de la Savoie, est le plus riche en crétins et en goîtreux, était une véritable pépinière d'instituteurs qui se répandaient en Provence, dans le comtat Venaissin, le Languedoc, le Bas-Dauphiné et le Lyonnais. La Vallouise, la plus infectée des vallées des Hautes-Alpes de cette horrible dégénérescence a fourni jusqu'à 240 instituteurs.

Cette anomalie n'étonnera personne lorsqu'on saura que pendant les sept mois d'hiver, tous les travaux sont entièrement suspendus. Les enfants sont envoyés régulièrement à l'école, les hommes qui n'émigrent pas emploient à lire une partie de leurs loisirs forcés; quiconque n'est pas devenu crétin sait lire, écrire et calculer. Beaucoup d'entre eux connaissent l'histoire: il n'est pas sans exemple qu'un voyageur ait rencontré un berger des Alpes lisant Virgile que son curé lui avait appris à comprendre.

Bourrit fut tout étonné de voir qu'à Courmayeur, dans le pays d'Aoste, tous les habitants savent lire, écrire et chiffrer: quelques-uns même entendent assez bien le latin ; on lui en apprit la cause. Il existe dans ce pays des confréries possédant de riches trésors, qu'un curé intelligent employa à établir des écoles.

Il résulte de ce qui précède, que le nombre des illettrés n'indique pas l'état intellectuel d'un peuple, mais seulement le degré de perfection des institutions locales en matière d'instruction publique.

On sait que dans le duché de Bade, en Wurtemberg et en Bavière le nombre des illettrés est minime, parce que l'instruction primaire y est obligatoire; néanmoins, le nombre des crétins et des goitreux est considérable dans ces divers pays.

L'abaissement général du niveau intellectuel chez un peuple n'empêche pas l'essor de quelques individualités distinguées, et jamais le proverbe qui dit que toute règle a ses exceptions ne fut plus applicable. C'est pour n'avoir pas compris la possibilité d'échapper à l'influence crétinisante, que Tacchini nie formellement l'existence du crétinisme dans le val Seriana, en Lombardie, sous prétexte que le berceau du Tasse, de Maffei, de Donizetti, etc. ne peut être un foyer de crétinisme. « La culla dei Tasso, dei Mascheroni, dei Tiraboschi, dei Maffei, dei Barzizza, fra i letterati; dei Talpino, Moroni, Cariani, Palma, Ceresa, Castelli, Cavagna, Santacroce, fra i pittori; dei Benzoni e Fantoni, fra gli scultori; dei Mayr e Donizetti, fra i musici non poteva essere il paese dell' endemia cretinica. »

Aux raisons alléguées par Tacchini, j'opposerai d'abord la statistique des crétins du val Seriana, laquelle figure dans le rapport de la commission lombarde; puis je ferai remarquer que dans chaque contrée à endémie il est des localités épargnées; celles-ci sont même plus nombreuses dans le val Seriana que dans les autres vallées de la haute Lombardie. Enfin, la plupart des littérateurs et des artistes cités par Tacchini sont nés et ont vécu à Bergame, où les cas de goître sont beaucoup plus rares que dans les villages du val Seriana. Du reste, Bergame est une des villes de l'Italie où le sens artitisque est le plus développé, même parmi les gens du peuple.

On sait que les anciens Athéniens ne parlaient qu'avec un souverain mépris des Béotiens; on disait proverbialement : un porc de Béotie. Pourtant Hésiode, Corinne, Pindare, Epaminondas, Pélopidas, Plutarque, étaient nés en Béotie. Mais il est digne de remarque que si dans la vallée de l'Asopos et près du lac Copaïs le peuple était stupide, au contraire, les gens de Thèbes, de Chéronée et de Tanagre, où naquirent les illustres Béotiens, ne le cédaient pas en intelligence aux spirituels Athéniens, pour lesquels quiconque ne parlait pas avec le pur accent de l'Attique était traité dédaigneusement de barbare (à Paris on dit provincial).

Xénophon (*Memorabil.* III, V. 2,) nous apprend que les Thébains méprisaient la plupart des autres Béotiens, et que ceux-ci en avaient conçu une vive animosité.

Dicéarque, qui vivait vers 320 avant l'ère chrétienne, vante la haute taille, la démarche, les heureuses proportions des femmes de Thèbes. Ce sont les plus élégantes et les plus belles des Grecques ; Sophocle l'atteste.

« Les Béotiens racontent, dit encore Dicéarque, que parmi eux on trouve l'amour sordide du lucre à Oropos, l'envie à Tanagre, l'esprit de chicane à Thespies, l'effronterie à Thèbes, la rapacité à Anthédon, la curiosité à Coronée, la jactance à Platée, la fièvre à Oncheste (Diminia), sur les bords du lac Copaïs, entre Haliarte et Acræphium, la stupidité à Haliarte (Tridonni), vers l'extrémité inférieure du lac Copaïs, entre Thespies et Platée. »

Les Cariens de l'Asie-Mineure avaient une façon de parler qui leur avait valu l'épithète de barbarophones. Homère (lib. 2 *Iliade*, v. 867), parle de Nastès conduisant les Cariens barbarophones. Les Athéniens, prompts à saisir tout ce qui prêtait au ridicule, avaient inventé le mot de carizein, c'est-à-dire parler à la manière des Cariens. On ne sait pas en quoi consistait ce vice de langage. Etait-ce l'abus de locutions vicieuses, barbarizein, ou, ce qui serait plus grave et indiquerait un commencement de dégradation, l'habitude de balbutier ou de bredouiller (battarizein ou traulizein)? Strabon, qui rapporte ces faits, aurait dû donner quelques détails à ce sujet.

Quoi qu'il en soit, Hérodote, Eschine, Denys, Anaximandre, Aspasie étaient nés en Carie.

Le célèbre Fodéré, de Saint-Jean de Maurienne, était goitreux pendant sa jeunesse, et reprit le goître à Strasbourg, où il professait la médecine avec éclat. Malgré l'intérêt personnel que Fodéré avait à séparer le goître du crétinisme, il est un de ceux qui ont le plus insisté sur la connexion étroite qui relie ces deux symptômes d'une même diathèse.

Lombroso, qui affirme énergiquement les rapports étiologiques qui unissent le goître au crétinisme, dit cependant : « I migliori uomini di Lombardia ci vennero da paesi infestati dal cretinismo. »

M. Moretin, auteur d'une excellente étude sur l'étiologie du goître, s'est gravement trompé lorsque, se séparant de son maître, le savant professeur Bouchardat, il a dit : « Que les observateurs qui n'ont pas fait seulement de la science dans le cabinet, mais qui ont exploré les contrées à goître et à crétinisme, sont unanimes pour séparer ces deux affections. » Sauf de Saussure, Ferrus, la commission sarde, Trousseau et M. Kœberlé, tous les auteurs qui se sont occupés de cette question ont admis la communauté d'origine de la tumeur thyroïdienne et du crétinisme. De Saussure prétend que les goîtres du pays de Vaud et de Genève ne sont pas de même nature que les goîtres avec crétinisme du Valais et du pays d'Aoste. L'illustre

physicien ignorait donc que dans les plaines et sur les collines du pays de Vaud, du canton de Fribourg, du bas pays bernois et argovien, des cantons de Lucerne, de Zurich et de Thurgovie, en un mot, depuis le lac Léman jusqu'au lac de Constance, on trouve une multitude de crétins à tous les degrés. (Voir les statistiques de la Suisse.) Bien plus, la majeure partie des crétins des cantons de Berne et d'Argovie se trouve dans les plaines mollassiques ; le nombre des idiots est plus restreint dans la portion montagneuse de ces cantons. L'expression d'Alpenkropf, employée par Troxler, est donc inexacte, et servait mal la pensée de son auteur ; le nom de goître endémique doit être préféré.

Ackerman, Knolz, Maffei, Guerdan, Marchant combattent, il est vrai, le sentiment de ceux qui considèrent le goître comme la cause première du crétinisme, mais ils ne nient pas la parenté étiologique telle que je l'ai définie ; il faut donc ajouter leurs noms à ceux que j'ai cités précédemment.

Ferrus et la commission sarde ont formulé leurs opinions d'une manière qui indique une très-grande hésitation. On lit en effet dans le rapport de la commission sarde : « Le goître n'est pas un symptôme essentiel, mais une concomitance purement accidentelle de cette triste dégénération. » — Plus loin, le même rapport avoue que « parmi les nombreuses causes qui concourent au développement du crétinisme, quelques-unes peuvent aussi contribuer à la production du goître. » La seconde phrase énonce le rapport étiologique que la première avait nié ; ce qui prouve que les commissions, quoique composées en général de l'élite des savants, ne peuvent échapper à un vice constitutionnel, qui dérive de ce que, lorsque le rapporteur présente son travail, des objections surgissent, et comme on n'arrive jamais à convaincre ses adversaires, on termine le différend par une sorte de transaction en vertu de laquelle les opinions des dissidents se trouvent exposées sous forme d'amendement ; chacun croit y trouver son compte ; mais la logique et la vérité sont sacrifiées.

On lit dans le second rapport de M. Grange : « J'ai vu à Turin les membres de la commission sarde, particulièrement MM. Bonino, Trombotto, de Sismonda, Despines, et j'ai appris que, jusqu'au dernier moment, l'opinion générale de la commission avait été celle de Mgr Billiet, qui attribue le goître à l'influence des terrains, et que ce n'est qu'à l'instant où le secrétaire a rendu compte de son travail qu'une faible majorité s'est ralliée à une opinion inadmissible, mais que l'on a acceptée parce qu'on n'avait pas une doctrine sérieusement motivée à lui opposer. »

La répugnance de Ferrus à admettre la parenté du goître endémique et du crétinisme, me paraît résulter de ce qu'il n'a pas compris qu'on n'en-

tendait pas affirmer que le goître est la cause essentielle du crétinisme; car Ferrus, tout en combattant l'identité des deux symptômes, avoue que partout où le goître existe on trouve des crétins, ou du moins une tendance au crétinisme; « d'où il suit, dit-il, que ces deux maladies semblent se développer sous l'influence des mêmes causes. »

J'attache une si grande importance à ce point particulier de la doctrine, que je ne me fais aucun scrupule de fatiguer l'attention du lecteur par les citations suivantes, empruntées à divers auteurs qui ont étudié la question du goître, non pas dans le cabinet, mais sur le théâtre même de l'endémie:

Paracelse. — Quæ, licet stultis strumæ propria non sint, in stultis tamen frequentissima sunt.

Coxe. — Les mêmes eaux qui obstruent les vaisseaux et font naître les goîtres, occasionnent aussi l'obstruction mentale et l'imbécillité.

Knolz. — Der Kropf gehœrt ausschliessend dem endemischen cretinismus. — Le goître est une dépendance essentielle du crétinisme endémique.

Maffei. — Le goître est le symptôme initial et avant-coureur du crétinisme.

Rosch. — Der Kropf ist erstes Glied in der Kette der Grade und Formen des Cretinismus. — Le goître est le premier anneau de la chaîne des degrés et formes du crétinisme.

Troxler. — L'alpenkropf est la première forme du crétinisme.

De Rambuteau. — Les causes du goître et du crétinisme sont les mêmes, et ne diffèrent que par le degré d'activité.

Cerise. — Pour le voyageur qui s'engage dans une vallée, le goître est le signe avant-coureur du crétinisme qu'il recontrera plus loin.

Marchant. — Rechercher les causes du goître, c'est aussi rechercher celles du crétinisme.

Ancelon. -- Si le goître n'est pas l'apanage exclusif des crétins, il en est l'un des attributs les plus fréquents.

Morel. — Le goître est la première étape sur le chemin qui conduit au crétinisme.

Tourdes. — Le crétinisme est le résultat des mêmes causes qui produisent le goître endémique.

Niepce. — Le goître est le premier degré de la dégénérescence dont le crétinisme est le dernier terme.

Leclerc. — Etudier le goître, c'est étudier le crétinisme.

Lombroso. — Si riduce la questione di cretinismo à questione di gozzo.

MILANI. — Dove esiste solo gozzo, vuol dire che le cause sono più miti.

KOESTL. — La cause qui engendre le goître, quand elle est faible, produit aussi le crétinisme lorsqu'elle est plus intense.

CHABRAND. — Le goître et le crétinisme ne peuvent être séparés au point de vue des causes.

MEYER-AHRENS. — Der Kropf ist Vorlæufer und Begleiter des Cretinismus.— Le goître est l'avant-coureur et le compagnon du crétinisme.

BOUSSINGAULT. — L'endémie goîtreuse ne défigure pas seulement l'homme ; elle exerce encore sur ses facultés intellectuelles les effets les plus funestes.

BOUCHARDAT. — Le crétinisme est le dernier terme de l'affection dont le goître est le premier degré.

CARIE DES DENTS

Le mauvais état de la dentition a été remarqué depuis fort longtemps dans les pays à endémie goîtreuse.

Agricola, Langius, Hœfer attribuaient ce résultat aux eaux qui sortent des mines de mercure, métal éminemment nuisible aux dents.

Les voyageurs qui ont parcouru les Etats-Unis s'accordent tous à dire que les Indiens Oneidas, Senecas, Tuscaroras ont les dents gâtées de bonne heure.

Bougainville avait fait la même remarque chez les Pécherais de la Terre de Feu et du détroit de Magellan. Le célèbre voyageur pensa que cela venait de ce que ces êtres petits, laids, puants et stupides ne se nourrissaient que de coquillages.

Mollien raconte que les Dialoukes des montagnes du Fouta-Diallon sont laids et ont les dents gâtées. Ce fait acquiert une grande valeur si l'on considère que les nègres de la côte d'Afrique ont presque tous une belle et forte dentition.

Léon l'Africain remarqua que les habitants des oasis du pays des dattes ont les dents mauvaises, ce qui vient, dit Léon, de la grande quantité de dattes qu'ils mangent.

Dans quelques districts de la Kabylie et des monts Aurès, on a fait la même observation, sans qu'on puisse toutefois invoquer la même cause. Les voyageurs qui ont visité le Bas-Canada ont constaté la fréquence des caries dentaires. — Il en est de même, suivant Brunel, parmi les riverains de la Plata, et d'après Hall, chez les Chiliens de la vallée de Santiago.

Marseilhan signale la fréquence des goîtres et des caries dentaires à Sédan ; — Guilbert, dans le Noyonnais ; — Saint-André, dans la Haute-Garonne ; — Delpon, dans le Lot ; — Read, dans le pays messin, et généralement en Lorraine.

M. Meynne, dans son excellente *Topogr. méd. de la Belgique*, insiste sur la coïncidence des goîtres et des caries dentaires :

« C'est un fait que j'ai constaté bien souvent le long de la Semoi, de la Salm, de la Sure, de la Vesdre, de l'Ourthe, de l'Amblève, etc. ; les caries

dentaires y sont d'une fréquence extraordinaire. — Au bord de la mer, au contraire, où les goîtres sont inconnus, les caries dentaires sont rares. Chaque maison a une citerne d'eau de pluie plus pure que les sources des pays à goître. »

M. Jolly, médecin à Châlons-sur-Marne, a signalé la corrélation des goîtres et des caries dentaires chez les Champenois. Il en est de même à Strasbourg, Phalsbourg, Haguenau, Clermont, — Gratz, Bruck, — Berne, Fribourg, Lausanne, Sion et autrefois à Genève.

C'est à tort qu'on attribuerait la perte prématurée des dents à la température de l'eau ; car les caries s'observent également chez ceux qui, dans les climats septentrionaux, font usage d'eaux froides, et chez les buveurs d'eaux tièdes des contrées tropicales.

Plusieurs populations des Alpes, des Pyrénées, de la Suède et de la Norwége conservent une belle dentition, malgré l'usage habituel d'eau de glaciers.

Les écrivains de l'antiquité ont cité des sources qui gâtaient les dents. Vitruve s'exprime ainsi, en parlant de la fontaine de Suse (Perse) : « Fonticulus est a quo qui bibit amittit dentes » (lib. VIII, cap. III).

Il paraît que d'autres causes que l'influence crétinisante peuvent également produire les caries dentaires, puisque dans quelques départements français où l'endémie goîtreuse est peu développée ou même n'existe pas, on réforme un assez grand nombre de conscrits pour cause de perte de dents. Tels sont la Seine, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise, Seine-Inférieure, Somme, Eure, Gironde, Loir-et-Cher, Sarthe, Cher, Lot-et-Garonne.

Dans le département de l'Aisne, les goîtres et les caries dentaires sont les principales causes de réforme. — Dans le département de l'Oise, ces infirmités sont au maximum dans le canton de Noyon.

On voit donc combien il serait utile d'avoir des statistiques détaillées au lieu de ces recensements départementaux, desquels on ne peut tirer aucune conclusion. Néanmoins on ne doit pas dire que le mauvais état des dents est toujours l'indice de la diathèse crétineuse ; les dentistes parisiens, si nombreux et si occupés, protesteraient énergiquement, au nom de leurs spirituels clients, contre une pareille doctrine.

?!

stammering

BÉGAIEMENT ET SURDITÉ

La commission sarde n'a pas accordé à ces deux symptômes de la diathèse crétineuse l'importance qu'ils méritent. Voici tout ce qu'elle dit du bégaiement : « Quelques auteurs ont prétendu que souvent les enfants de pères bègues naissaient crétins. La commission n'a constaté cette observation que dans un seul cas, indiqué par le proto-médecin Laissus, de Moutiers. » Je réponds à la commission sarde que la pénurie de renseignements reçus au sujet du bégaiement ne doit être attribuée qu'à la commission elle-même, puisque parmi les trente-cinq questions auxquelles les correspondants devaient répondre, celles du bégaiement et de la surdité ne sont pas posées. La question 9 demande si les crétins sont fréquemment aveugles ou d'une vue faible, sourds et muets? Les correspondants ont naturellement répondu que les crétins avaient une vue excellente, et que beaucoup étaient sourds et muets. Mais il aurait été utile de savoir si, dans les districts à endémie crétineuse, la surdité simple et le bégaiement n'étaient pas des infirmités très-communes parmi les demi-crétins, les crétineux et les goîtreux.

Il est dit cependant (page 30) qu'à peine le tiers des crétins jouit d'une audition parfaite.

J'affirme que dans les États sardes, en Dauphiné et en Valais, la surdité simple et le bégaiement sont d'une fréquence extraordinaire parmi les populations affligées d'endémie crétineuse.

Troxler, Rosch, Maffei, Kœstl, Güggenbühl, Erlenmeyer ont formellement dénoncé la surdité incomplète et le bégaiement comme des symptômes de la diathèse crétineuse en Suisse, en Wurtemberg, dans les Alpes noriques, en Styrie.

M. de Rambuteau, qui avait étudié avec soin cette question alors qu'il était préfet du département du Simplon, disait : « Le bégaiement des pères annonce le crétinisme des enfants. »

Güggenbuhl est encore plus affirmatif : « Die Mehrzahl der Menschen zeichnet sich durch lallende Sprache und geringere Grade von Schwerhœrigkeit aus (la plupart des hommes sont affectés de bégaiement et de surdité). »

Simonin rapporte qu'à Moyenvic (Meurthe), la surdité est une infirmité très-fréquente. Une rue s'appelle rue des Hergas (sourds).

Children (*Natur. hist. of England*) signale la fréquence des bredouilleurs à Carleton et à Breson, dans le Leicester. Il ajoute qu'on ne sait si cela vient du terroir ou de l'eau.

Plusieurs observateurs, Schiffner, Nasse, Serres, Niepce, ont trouvé, à l'autopsie des crétins, des atrophies, des ramollissements ou des tumeurs rouges sur les nerfs acoustique, olfactif, septième, huitième paire, pneumo-gastrique, sur le plexus solaire et sur les ganglions cervicaux.

MUTI-SURDITÉ

Nous avons sur ce sujet des statistiques assez précises et qui démontrent que ce symptôme fait partie du cortége de la diathèse crétineuse ; en effet, la muti-surdité accompagne souvent le crétinisme, et n'est nulle part aussi fréquente que dans les pays à endémie goîtreuse. Suivant Itard, sur quatre enfants présentés dans les instituts de sourds-muets on trouve un idiot. Je ne prétends pas soutenir que la muti-surdité soit toujours l'indice de la diathèse crétineuse, car elle peut, aussi bien que le bégaiement, la perte des dents et l'idiotie, se montrer en des contrées exemptes d'endémie, et dériver de causes diverses.

En Lombardie, sur 1,306 crétins, 464 sourds-muets
soit sur 100 crétins, 35,37 sourds-muets.
Dans la province de Sondrio (Lombardie), sur 733 crétins, on compte
269 sourds-muets
65 sourds.

Voici la statistique comparée du crétinisme et de la muti-surdité :

Provinces	Sourds-Muets		Habitants	Crétins		Habitants
Sondrio	1	sur	345	1	sur	212
Lodi et Crema	1		1,144	1		585
Brescia	1		1,192	1		717
Pavie	1		1,208	1		1,146
Bergame	1		1,514	1		1,379
Milan	1		1,728	1		884
Côme	1		2,511	1		1,505
Mantoue	1		3,839			
Crémone	1		6,933	1		1,036

États sardes, en 1848 : 4,745 sourds-muets
9,098 crétins
21,841 goîtreux

13 sourds-muets sur 10,000 habitants.

Provinces	Sourds-Muets		Habitants	Crétins		Habitants
Aoste.	1	sur	197	2,79	sur	100
Cuneo	1		488	0,22		100
Turin	1		776	0,07		100
Nice	1		994	0,09		100
Alexandrie	1		1,297	0,02		100
Gênes	1		1,266			
Savoie	1		1,285	0,59		100
Novare	1		1,370	0,02		100

BAVIÈRE

2,897 sourds-muets, les 4/5 de naissance, 6,6 sur 10,000 habitants.

La statistique des crétins n'a pas été publiée; néanmoins on sait qu'il existe un parallélisme entre le nombre des idiots et celui des sourds-muets.

Voici le recensement des sourds-muets :

Haute-Bavière	Basse-Bavière	Palatinat	Haut-Palatinat	Haute-Franconie	Moyenne-Franconie	Basse-Franconie	Souabe	TOTAL
378 5,4 sur 10,000	272 5,2	389 6,7	316 6,9	294 6	391 7,6	612 10,6	245 4,5	2,897 6,6

C'est en Souabe que l'on compte le moins de sourds-muets, de crétins et de goitreux. Le maximum des uns et des autres se trouve dans la Basse-Franconie.

Ce qui est très-remarquable, c'est que, dans la Haute-Bavière, la région de Berchtesgaden, de Reichenhall et de Burghausen, où le crétinisme est très-répandu, a 13,7 sourds-muets sur 10,000, tandis que dans la contrée de Munich, Dachau, Freising, 1,2 sourds muets sur 10,000. La Haute-Bavière, dans son ensemble, n'a que 5,4 sur 10,000. Il est fort regrettable que le gouvernement bavarois, suivant en cela les errements des autres États, ne publie pas des statistiques détaillées au lieu de ces recensements provinciaux.

En Silésie, sur 969 idiots 178 sont sourds-muets.

En Saxe, on compte 1,215 sourds-muets.

Au Hanovre, on compte 946 sourds-muets. — Duché de Bade, 470.

AUTRICHE

	Sourds-Muets Hommes	Sourds-Muets Femmes	Crétins
Styrie	28	18	5,992, 1 sur 145 habit.
Cercle de Gratz. . .	642		2,160
Id. de Bruck . .	277		1,033
Id. de Marburg.	250		509
Carinthie / Carniole	15	11	3,068, 1 crétin sur 110 hab.
Transylvanie. .	14	10	
Frontières milit.	12	8	
Lombardie. . .	12	7	
Haute-Autriche / Salzbourg . .	16	14	3,703, 1 sur 191. / 1.136, 1 sur 139.
Tyrol et Vorarlberg	9	8	83.
Basse-Autriche .	9	7	

En tout : 16,700 sourds-muets.

FRANCE

Recensement de 1851 : 29,512 sourds-muets, 82 sur 100,000.

	Sourds-Muets	Goître.		Sourds-Muets	Goitre
Hautes-Alpes .	129	951	Manche.	68	17
Ariége	111	734	Mayenne.	64	37
Isère	125	327	Sarthe	64	49
Basses-Alpes .	108	440	Tarn.	47	42
Haute-Loire . .	105	325	Loiret	73	21
Lozère	120	291	Lot-et-Garonne .	71	17
Moselle	132	216	Maine-et-Loire . .	56	35
Bas-Rhin . . .	134	184	Cher.	66	32
Haut-Rhin . . .	145	288	Charente-Inférieure	66	24
Basses-Pyrénées	141	154	Bouches-du-Rhône	67	36
Hautes-Pyrénées	113	604	Aube.	63	55
Meuse	117	121	Côte-d'Or.	65	55
Meurthe	107	385	Eure-et-Loir . . .	61	32
Puy-de-Dôme .	114	403	Gers	66	21
Jura.	102	276	Seine	40	7
Cantal.	109	207			

ÉTATS-UNIS

Census 1852

	Sourds-Muets	Idiots		Sourds-Muets	Idiots
New-York . . .	1,307	1,739	*Report* . . .	8,510	14,150
Pensylvanie . .	1,004	1,448	Connecticut . .	389	300
Ohio	947	1,399	Michigan . . .	122	190
Virginie	711	1,285	Louisiane . . .	128	173
Indiana	518	919	Mississipi . . .	108	210
Kentucky . . .	539	849	Arkansas. . . .	89	102
Illinois	475	372	Wisconsin . . .	65	77
Nord-Caroline .	407	774	Delaware . . .	58	101
Massachussets .	364	791	Iowa	51	93
Tennessee. . .	377	854	Texas	58	108
Géorgie	252	577	Rhode-Island. .	64	107
Missouri. . . .	259	333	Nouveau-Mexique	28	38
Maryland . . .	254	393	Floride	22	37
Maine.	230	558	Columbia . . .	19	11
Alabama. . . .	211	505	Californie . . .	6	3
New-Jersey . .	203	426	Minesota. . . .	»	4
Sud-Caroline. .	145	295	Utah	»	2
New-Hampshire	163	352	Orégon	»	»
Vermont. . . .	144	281	TOTAL. . .	9,717	15,706
A reporter .	8,510	14,150			

En Belgique, la province d'Anvers, qui a le moins de goîtreux, n'a qu'un sourd-muet sur 3,537 habitants.

La province de Namur, qui a le plus de goîtreux, a 1 sourd-muet sur 2,125 habitants.

	Sourds-muets.		Sourds-muets.	Habitants.
La Grande Bretagne a. .	17,300	Angleterre et pays de Galles.	1 sur	1,738
		Irlande	1 sur	1,380
		Ecosse.	1 sur	1,340
La Russie	27,834			
La Prusse	11,973			
L'Italie.	12,618			
L'Espagne	7,255			
Le Portugal	2,407			
Le Danemarck	1,260			
La Suède et la Norwége.	2,309	1,110 Norwége,	10,2 sur	10,000
		1,199 Suède,	6,5 sur	10,000

Nous savons que c'est en Ecosse qu'on trouve le plus d'idiots.

	Sourds-muets.		Habitants		
La Suisse a	3,976,	30,5 sur	10,000	et environ 5,000 crétins.	
Canton de Berne. . .	1,955,	1 sur	350	1,306 —	
Canton d'Argovie . .	1,089,	1 sur	380	599, dont	413 crétins haut degré.
Canton de Zurich . .	206,	1 sur	1,010	106, dont	32 crétins complets. 74 demi-crétins.
Canton de Neufchâtel.	89,				
Canton de Vaud. . .		1 sur	1,000	408	0,2 sur cent.
Canton de Bâle . . .		1 sur	550	91	
Canton du Tessin . .	114			157	

La statistique du canton de Berne, plus détaillée que les autres, offre un parallélisme complet entre les crétins et les sourds-muets, et de plus une corrélation remarquable avec la nature des terrains.

	Sur Molasse.	Sur les Alpes.	Sur le Jura.
Sourds-muets.	1 : 166 hab.	1 : 247 hab.	1 : 1,524 hab.
Crétins	1 : 271	1 : 361	1 : 614

Les auteurs qui ont étudié la diffusion du crétinisme et de la muti-surdité dans le canton d'Argovie, ont aussi constaté que le plus grand nombre des crétins et des sourds-muets se trouve sur la Molasse.

Quelques-uns sur Keuper. — Très-peu sur Jurassique.

Dans le canton d'Argovie, voici quelle est, d'après Zschokke, la répartition des sourds-muets suivant l'âge :

A 3 ans,	1 sourd-muet.	De 15 à 19 ans,	64 sourds-muets.
4 —	12 —	20 à 24 —	78 —
5 —	15 —	25 à 33 —	103 —
12 —	33 —	33 et au-dessus	48 —

La muti-surdité présente avec le crétinisme une autre analogie, elle atteint plus d'hommes que de femmes.

On a déjà vu la démonstration de ce fait au tableau des états autrichiens.

Voici d'autres preuves :

	Sexe masculin.		Sexe féminin.			
Bavière.	1,529		1,368	=	2,897	les 4/5es de naissance,
Saxe	662		553	=	1,215	
Prusse	41	rapport	32	en tout	11,973	
France	12,325		9,251		29,512	
Grande-Bretagne . .	6,884		5,669	=	12,553	
Angleterre et pays de Galles.	100	rapport	82,9			
Ecosse	100	—	80			
Irlande.	100	—	74,5			
	2,030		1,504	en tout	5,180	
Etats-Unis	5,381		4,336			

La prédominance de la muti-surdité dans les pays où le crétinisme est endémique, ne tient pas seulement à la fréquence chez les crétins de l'infirmité dont il est question, mais encore elle dérive de ce que, dans ces régions, la muti-surdité atteint beaucoup d'individus non idiots. Rosch et Güggenbuhl ont mis ce fait en lumière : J'ai trouvé, dit Rosch, en Wurtemberg des familles, composées de frères et de sœurs, les uns idiots, les autres sains d'esprit, mais sourds-muets ; dans quelques familles, les frères sont simplement sourds-muets, les sœurs idiotes, ou *vice versâ*. En général, en Wurtemberg, les crétins sourds-muets sont plus nombreux dans le fond des vallées, les sourds-muets non crétins sur les hauteurs. L'auteur conclut que la muti-surdité est un des symptômes de la diathèse crétineuse. Troxler avait déjà affirmé qu'en Suisse cette infirmité est une des formes du crétinisme. En Styrie, dit Kœstl, la muti-surdité sans idiotie est une des formes du crétinisme. Güggenbuhl cite à l'appui de cette doctrine plusieurs exemples de villages situés dans la vallée du Rhin où cette forme de crétinisme est prédominante. C'est ainsi qu'on trouve peu de crétins et beaucoup de sourds-muets à Sta-Margaretha, Ragaz, Trimmis, Kazis, etc. Güggenbuhl ajoute que des médecins, voyant ces sourds-muets n'être pas complétement insensibles aux vibrations sonores et doués d'ailleurs de quelque intelligence, se sont abusés au point de croire qu'on pourrait guérir ces malheureux en pratiquant des injections dans les oreilles et en leur coupant le filet de la langue.

ALBINISME

Les albinos, hommes blancs, blafards, leucæthiopes, Kakerlakes à Sumatra, Bedas à Ceylan, Dondos ou nègres blancs sur la côte occidentale d'Afrique, sont des hommes dont la peau est d'un blanc de lait, les cheveux mous et blanchâtres, l'iris d'un rose pâle, la pupille rouge ; ils supportent mal la lumière solaire. Quelques voyageurs les ont décrits comme une espèce particulière d'hommes, mais il est certain qu'ils naissent le plus souvent de parents exempts de cette infirmité.

De Paw, dans ses *Recherches philos. s. l. Amér.* p. IV, s. 1, est le premier qui ait rapproché les albinos des crétins. « On ne saurait mieux comparer, dit-il, les blafards, quant à leurs facultés, à leur dégénération, qu'aux crétins. Le respect qu'on porte aux personnes atteintes de crétinage est fondé sur leur innocence et leur faiblesse ; tel est précisément le cas des blafards, dont la stupidité est aussi grande que celle des crétins. Comme eux, ils sont souvent sourds. »

Troxler a aussi rangé la leucæthiopie au nombre des formes du crétinisme. De Paw, en disant que la stupidité des albinos est aussi grande que celle des crétins, a commis une exagération évidente. En effet, chez les blafards on remarque seulement une grande mollesse, qui est certainement l'indice d'un affaiblissement physique et intellectuel. On a même connu un albinos, nommé Sachs, qui écrivit un livre assez bien fait sur la dégénérescence dont lui et sa sœur étaient atteints.

Néanmoins, cet arrêt de développement n'est nulle part aussi fréquent que dans les pays où le crétinisme est endémique. On a vu des albinos en Styrie, en Wurtemberg, en Suisse, en Savoie. Bourrit et de Saussure ont décrit les deux albinos de Chamonix. — Arbanère (*Tabl. des Pyrén. franç.*, 1828, Paris), vit, en 1823, à St-Jean-Pied-de-Port (Basses-Pyrénées), deux filles de seize à dix-huit ans et leur frère présentant tous les caractères de l'albinisme. Le père, la mère et quatre autres enfants n'étaient pas albinos.

Balley a vu à Creuzier, près de Cusset (Allier), un albinos et un demi-crétin dans une même famille. Garnot a connu des albinos dans les Alpes liguriques et dans le pays de Lucques.

Wafer a décrit les blafards de l'isthme de Darien, au nord de la Nouvelle-Grenade.

Azara (*Hist. nat. du Paraguay*) a vu plus de vingt albinos au Paraguay.

Legat a signalé les Kakerlakes de l'île de Java ; Radermacher, ceux du territoire de Palembang, dans l'île Sumatra ; Davy, les Bedas de Ceylan ; Anderson et Forster, les albinos de la Nouvelle-Zélande, de la Nouvelle-Calédonie et de quelques autres îles océaniennes.

Mungopark a rencontré des albinos près de la Falémé, au Bambouk. Geoffroy vit, en 1786, une famille de cinq albinos au pays de Baol, au sud du cap Vert. On en a signalé à Bissao, à Galam et près des Ashantis ; mais c'est surtout au Congo, au Loango et à l'Angola qu'on voit le plus de nègres blancs. On n'ignore pas que, dans cette partie de l'Afrique, le type nègre est généralement dégénéré. Au Loango, les Dondos sont l'objet d'un respect particulier. Battel en vit plusieurs à la cour du roi de Loango. Ce monarque entretient aussi dans son palais des nains à grosses têtes (backebacke), de la nation des Mimos, parmi lesquels ces pygmées ne sont pas rares.

Bowdich, pendant son voyage au rio Gabon, apprit qu'il existe des albinos dans les montagnes au N.-E. de Kalay.

Speke en a rencontré à Ukuni, dans la contrée de Victoria-Nyanza.

Il paraît que l'albinisme existe aussi chez les animaux dans les contrées où l'espèce humaine y est sujette.

Rich. Clayton cite les singes albinos qu'on trouva, en 1785, dans l'île de Ceylan (*Mem. of th. litt. a phil. soc. of Manchester*, tome III).

Compagnon rapporte qu'au Bambouk, on voit des singes blancs ayant l'iris rouge des renards, et même des merles blancs (*rara avis*).

Au Mexique, on a trouvé un cerf albinos; à Pégu, des éléphants blancs.

Enfin, tout le monde connaît les lapins et les rats albinos, chez lesquels cette dégénérescence devient facilement héréditaire et se perpétue, même hors du milieu où elle s'est produite. Aubé, dans le *Dict. de médecine*, assure qu'on peut, au moyen d'alliances consanguines, produire l'albinisme chez les animaux. Bemiss affirme avoir vu cinq albinos humains provenant de mariages entre consanguins (*North Americ. med. A. Surg. rew.*, 1858).

Il en est donc de l'albinisme comme du bégaiement, de la surdité, de la muti-surdité et de l'idiotie. Toutes ces infirmités font partie de la diathèse crétineuse, quoique souvent elles puissent avoir des causes diverses et indépendantes de cette diathèse ; mais la dégénérescence dont il est question dans ce chapitre n'a pas l'importance de celles que je viens de citer, car elle est la plus rare.

GOITRE DES ANIMAUX

La thyroïde existe chez tous les animaux mammifères, les oiseaux et les reptiles. Elle manque chez plusieurs poissons: perche, tanche, maquereau, saumon, truite, hareng, turbot, sole, existe chez la carpe, le brochet, la morue, l'esturgeon, l'anguille, le requin.

Aristote, Columelle, Pline, Galien, Aétius, Actuarius, avaient remarqué que les cochons sont sujets à l'engorgement des glandes du cou. Galien s'exprime ainsi : *Græci strumas* appellant χοιράδες *à porcis* (χοῖρος) *in quorum gutture adenosi quidam tumores reperiuntur*. Paul d'Egine dit aussi que le mot χοιρὰς vient de ce que les strumes sont familières aux porcs : cette expression désignait les tumeurs scrofuleuses.

Mais Pline, lib. XI, cap. 37 de son *Hist. nat.* dit positivement que les cochons sont sujets au goître à cause des mauvaises eaux qu'ils boivent. Végèce, dans son *Traité de l'art vétérinaire*, parle des tumeurs scrofuleuses, des parotides et des goitres qu'on voit quelquefois chez les juments. Lib. 2, cap. 23.

Le goître des chiens et des porcs a été observé par Keyssler dans le pays d'Aoste, par Coxe en Valais, par Fodéré en Maurienne, Raynard et Rey dans le Lyonnais, Rougieux et Tallard dans le département de la Meurthe, surtout à Rosières aux Salines, Delafond dans le bassin parisien, Verdeil dans le canton de Vaud, Carro, Prévost et Vicat dans le canton de Genève. Dans l'espace de six années, Vicat a vu plus de 40 chiens goîtreux ; Schneider dans le canton de Berne, Rosch en Wurtemberg, Guerdan dans le duché de Bade, Mollien en Nouvelle-Grenade, Campbell et Bramley sur les flancs de l'Hymalaya. Mac-Clelland a vu sur les rives du Gunduk, affluent du Gange, des chiens et des chats goîtreux.

J'ai vu des chiens goîtreux en Maurienne, en Tarentaise, dans le pays d'Aoste et dans les montagnes du Lyonnais.

Rudolphi et Rapp ont vu des hyènes goîtreuses.

Le goître dans l'espèce ovine et bovine a été signalé par Veillard en Auvergne, Moretin dans le Jura, Prévost en Suisse, Guerdan dans le duché de Bade, Rosch en Wurtemberg, Willeger en Carinthie, les médecins autrichiens dans la vallée du Danube, les médecins piémontais dans la vallée de la

Stura, Campbell et Bramley dans l'Hymalaya, Gmelin et plusieurs médecins russes en Sibérie, dans la vallée de la Lena, de l'Urow et dans le gouvernement d'Olonetz, Luccock, au Brésil, Barton aux Etats-Unis.

Campbell a vu sur les bords du Gunduk, près de Behar et de Tiroot, 23 chèvres et agneaux affectés de goîtres. Bramley rapporte qu'on observa, en 1824, cette tumeur sur des chameaux à Purneah.

Gust. Radde a vu en Sibérie, près des frontières de la Chine, sur le plateau de Gobi, vers le Dalaï-Nor, sur les rives de l'Onon et de l'Argun, affluents du fleuve Amour, et sur la pente septentrionale des montagnes d'Odontschelon, dans le cercle de Nertschinsk, des antilopes goîtreuses. L'auteur a cru trouver une espèce nouvelle qu'il décore du nom d'antilope gutturosa. Gust. Radde aurait dû voir que l'espèce humaine de ces contrées est sujette aussi au goître, et que probablement les antilopes qu'il observa présentaient un cas pathologique. Ce qui confirme cette supposition, c'est que le naturaliste cité n'a pas trouvé sa Kropfgemse parmi les antilopes au sud du lac Baïkal, où l'on ne rencontre pas l'homo gutturosus.

Goître dans l'espèce chevaline. — Les médecins russes ont vu des chevaux goîtreux dans la contrée dont il vient d'être question et dans le gouvernement d'Olonetz ; — Les médecins de Guatémala dans l'Amérique centrale ; — D'autres aux Etats-Unis, au Brésil, dans la République argentine; Duchesne en Carinthie, Keyssler dans le pays d'Aoste, Tallard et Rougieux dans le département de la Meurthe, Mayor et Vicat dans le canton de Genève. Vicat a traité en six ans 25 chevaux goîtreux.

M. Baillarger a vu, en plusieurs localités de la Maurienne, à Aiguebelle, St-Jean, St-Michel, Modane, des mulets goîtreux; dans une écurie de Modane, sur 20 mulets 19 goîtreux. Peronnet et Lecoq ont trouvé en Savoie, sur 60 mulets 28 goîtreux, sur 45 chevaux 15 goîtreux; Pellat, à l'usine d'Allevard, sur 55 mulets 47 goîtreux.

M. Baillarger a constaté que sur 7 chevaux de la gendarmerie de Saint-Jean-de-Maurienne, 4 sont devenus goîtreux en moins de deux ans. Les écuries sont spacieuses, très-bien aérées et éclairées, la nourriture irréprochable.

En ce qui concerne le crétinisme, on a fait peu d'observations sur les animaux. Raynard a vu des chiens goîtreux dans un état de stupidité comparable à l'idiotisme. Rougieux a observé la même dégradation sur des chiens et des chevaux.

J'ai interrogé quelques personnes ayant vu ou possédé des animaux goîtreux en Savoie, en Suisse et en Piémont : toutes m'ont assuré que ces animaux prennent le poil rude et terne, la voix rauque, l'ouïe oblitérée ;

ils deviennent indolents, et quelques-uns arrivent à un état de torpeur qu'on ne peut s'empêcher de comparer au crétinisme. C'est un sujet peu connu et digne de fixer l'attention des vétérinaires.

Plusieurs conséquences importantes découlent de l'existence du goître chez les animaux. La première, c'est que cette tumeur ne peut avoir pour cause certaines conditions qui n'appartiennent qu'à l'homme. La seconde, c'est qu'il sera possible d'instituer sur ces animaux des expériences, en vue de produire artificiellement le goître, et qu'on pourra ainsi découvrir enfin la solution d'un problème sur lequel on discute depuis si longtemps. L'expérimentation pathogénique est donc, en cette matière, le vrai et le seul critérium des doctrines, ainsi que l'a fort bien compris M. Baillarger.

C'est à tort que les vétérinaires ont appelé goître une tumeur molle qui apparaît sous la mâchoire inférieure des moutons qui vivent dans les pays marécageux. Cette grosseur est un des symptômes de la cachexie aqueuse. La confusion est déjà fort ancienne, car on lit dans le *Traité de morbo ovium*, lib. 9, cap. 73, de Pierre de Crescenzi : *Nascitur eis gossum* (goître) *sub gulâ ex fluxu humorum à capite descendentium.*

Les naturalistes ont appelé improprement goître le renflement guttural de quelques sauriens des genres anolis, iguane, dragon, lacerta et d'une espèce de bufo. Chez ces divers animaux, la peau de la gorge est pendante ou présente des écailles coniques et saillantes.

On a aussi appelé goîtreux certains oiseaux, tels que le pigeon grosse gorge (*columba gutturosa*), lequel tient son jabot gonflé d'air, le cormoran, ayant une touffe de plumes sous la gorge, le pélican, qui accumule des provisions de petits poissons dans une poche au-devant du cou, certains vautours, aigles dorés, faucons, pourvus de renflements gutturaux distincts du corps thyroïde. Wolk a fait une longue dissertation sur ces oiseaux (*Fortges. Beobacht. üb. d. Kropf bei mehreren Raubvœgeln*). L'épithète de strumosus ou de gutturosus, dont les naturalistes sont si prodigues, implique une idée fausse et tend à induire en erreur les personnes étrangères à l'anatomie comparée.

Les lions peuvent-ils devenir crétins? S'il faut croire Léon l'Africain, Marmol et J. Graberg di Hemso, qui tous trois ont donné du Maroc des descriptions très-exactes, on trouverait dans les montagnes d'Agla des lions d'une couardise extraordinaire. Voici ce qu'en dit Léon : Les lions des environs sont de tant peu de cœur et de si vile nature, que les cris des enfants les intimident et leur donnent la fuite. Aussi on dit proverbialement à Fez : Tu es vaillant comme les lions d'Agla, à qui les veaux mangent la queue. Herrera, dans sa *Descr. de las Indias occidentales*, parle aussi de la lâcheté incroyable des lions qui habitent les montagnes de Verapaz et de

Chiapa, vers les frontières du Guatémala et du Mexique. Le Père Charlevoix (*Hist. du Paraguay*, 1757, Paris), raconte que les lions du Chaco sont doux et même si timides, qu'ils s'enfuient dès qu'ils entendent un chien aboyer. On peut les prendre aisément quand ils n'ont pas la facilité de grimper sur un arbre.

Ces auteurs ont-ils vu les faits qu'ils signalent, ou ne font-ils que répéter une vague tradition? Dans tous les cas, il faut attendre de nouvelles informations et ne jamais oublier l'histoire de la dent d'or, racontée par Fontenelle: Un enfant était né, disait-on, avec une dent d'or. Les académiciens consultés donnèrent de ce fait merveilleux les explications les plus ingénieuses. L'un d'entre eux s'avisa de s'assurer préalablement de la réalité du prodige, fit venir l'enfant, et reconnut qu'il s'agissait d'une feuille d'or appliquée sur une dent.

LES CAUSES DE LA SCROFULE

DU RACHITISME ET DE LA PELLAGRE

SONT DIFFÉRENTES DE CELLES DU GOÎTRE ENDÉMIQUE ET DU CRÉTINISME.

Guy de Chauliac, Ambr. Paré, Forest, Astruc, Freind, Heister, Lalouette, Manget, Aranzio, Haller, Lieutaud, Hufeland, Heusinger, Valentin, Callisen, Bordeu, Charmetton, Alibert, Mead, White, Borelli, S. Cooper, Zschokke, Rosch, Marc d'Espine, Puccinoti, Lepelletier, Foissac, Speranza, Bazin considèrent le crétinisme et le goître comme le plus haut degré de la scrofule.

Cette opinion a été combattue par Paracelse, Félix Plater, Wharton, Riolan, Stoll, Schelhammer, Baumes, Vering, Kortum, Gautier, Fodéré, Prosser, Wilmer, Maffei, Coindet, Milcent, Arnstein, M'Clelland, Crame, Ferrus, Lebert, la Commission sarde, Grange, Niepce, Boudin, Sigaud, Lombroso, Morel, Milani, Castiglioni, la Commission lombarde, Hirsch.

Néanmoins, pour les médecins qui n'ont pas fait une étude spéciale de ces questions, la confusion dure encore. La plupart de ceux que j'ai interrogés dans les pays à endémie, se servaient indifféremment des dénominations de scrofuleux ou de goîtreux.

Il importe donc d'établir les caractères distinctifs des deux maladies :

SCROFULE.	GOITRE ENDÉMIQUE.
Atteint toutes les glandes ; rarement la thyroïde, et seulement lorsque les deux maladies coexistent.	Siége unique, la thyroïde.
S'accompagne souvent de maladies osseuses.	Pas de lésions osseuses concomitantes.
Prédispose à la phthisie pulmonaire.	Un crétin phthisique est une rareté.
Ne conduit jamais à l'idiotie. Au contraire l'intelligence des scrofuleux est remarquable par sa précocité.	Le goître endémique est souvent le prélude du crétinisme ; il en est aussi le compagnon habituel.
Pas de surdité ni de bégaiement.	Surdité et bégaiement ; muti-surdité.

Les scrofuleux ont la peau fine et rosée.	Les goîtreux ont la peau rude et jaunâtre.
Héréditaire.	On a mis sur le compte de l'hérédité ce qui est le fait de la cause qui produit l'endémie.
On ne connaît pas de boisson qui engendre la scrofule.	Il est prouvé (chapitre *Eau*) que certaines eaux donnent le goître.
Les glandes engorgées ont une tendance à la suppuration.	Le goître ne suppure pas.
Se développe avant la puberté.	Plus rare avant la puberté.

D'aprés Lebert. — D'après la Commission lombarde.

sur mille.

D'aprés Lebert	de	à	D'après la Commission lombarde
128 scrofuleux	1 an	5 ans	19 crétins.
262	5	10	83
202	10	15	128
162	15	20	150
52	20	25	292
59	25	30	201
20	30	35	69
19	40	45	50

En Wurtemberg, sur 2,901 crétins.

Ont moins de 15 ans.	769
De 15 à 30 ans. .	1,193
Au-dessus de 30 ans.	939

Hesse.

De	à	
1	10 ans	1 crétin.
10	20	22
20	30	73
30	40	72
40	50	50
50	60	41
60	70	4
70	80	2

Scrofule, surtout dans les grandes villes.

Surtout parmi les populations rurales.

Sur cent mille jeunes gens.

Départements.	Réformés pour scrofule.	Réformés pour goître.
Basses-Alpes	523	3,239
Hautes-Pyrénées	653	3,854
Meurthe	699	1,256
Corrèze	786	1,039
Jura	824	1,681
Ardèche	849	1,781
Isère	1,004	3,385
Drôme	958	1,634
Ariége	990	3,265
Côtes-du-Nord	832	7
Mayenne	838	21
Loir-et-Cher	968	19
Seine	984	7
Loiret	1,309	37
Deux-Sèvres	1,689	18
Finistère	905	»

Scrofule commune, à Madrid, Valence, Cadix, Gênes, Livourne, Cuneo, Sienne, Pise, Civita-Vecchia, Ancône.

A Lisbonne, dans l'orphelinat, 35 scrofuleux sur 100, d'après Rosaz.

A Mantoue, 109 scrofuleux sur 209 habitants, d'après Lombroso.

A Cuneo, sonovi i bottoli o case sotterrance ove domina rachitide e scrofola.

A Gênes, Fodéré a vu un hôpital rempli de 700 scrofuleux dont pas un n'avait le goître.

Scrofule commune, à Paris, Nancy, Nantes, Montpellier, Marseille, Toulouse, Lyon, Vienne, Dresde, Leipzig, Stettin, Dantzig, Hamburg, Breslau.

A Munich, dans l'orphelinat, 2/3 scrofuleux.

A Amsterdam, asile des orphelins, 209 scrofuleux sur 395 enfants, soit 42 sur 100,

En Hollande, pays classique du rachitisme et de la scrofule.

En Belgique, suivant Meynne, c'est dans le Condroz, l'Ardenne, la

Famenne, entre Sambre et Meuse, qu'il y a le plus de goîtreux et le moins de scrofuleux.

En Danemark, dit Otto, la scrofule est très-commune.

En Suède, dans les districts de Helsinborg, Landskrona, Halland, Folkenberg, Calmar, Jonkoping, Ekesjo, Skopfde, Uddewala, Nykoping, Upsal, Stockholm-Lan; à Falkoping il n'est presque pas d'enfant qui n'en soit atteint, d'après Huss et Berg; en Suède, le goître n'est endémique que dans le district de Fahlun.

Scrofule en Russie, à Kowno, Mohilew, Jaroslaw, Kischinew, Odessa, Astracan, Orenburg.

A Pétersbourg, aux enfants trouvés, sur 840, 343 scrofuleux.

En Perse, Bagdad; dans l'Inde anglaise, Bombay, Guzerate, Mysore, Amritsir.

A Calcutta, Steward trouva dans une école 56 p. 100 scrofuleux, 300 sur 504.

A Madère, sur 405 enfants, 60 scrofuleux.

Thompson dit que 10 à 20 p. 100 des Nouveaux-Zélandais ont des cicatrices scrofuleuses au cou. Dieffenbach parle aussi de la fréquence extraordinaire des scrofules parmi ces insulaires.

D'après Berkowski, sur les pentes des monts Ourals, où règnent le goître et le crétinisme, on ne connaît pas la scrofule; il en est de même, suivant Simpson, dans la vallée de la Léna, en Sibérie. (*Narrative of a journey round the world*, 1847, *London.*)

D'après M'Clelland et Bramley, sur les pentes de l'Himalaya, le goître et le crétinisme sont endémiques, mais non la scrofule: The aborigines are not prone to glandular affections. Rachitis is nearly unknown in Nipal.

Maffei a fait la même remarque dans les Alpes noriques : Wo Kropf und Kretinismus heimisch sind, findet sich die Scrophulosis ungemein selten und die Rachitis beinahe gar nicht.

Casper dit la même chose de la Styrie en général.

Lombroso affirme qu'à Bagolino, où l'on trouve un crétin sur 40 habitants, la scrofule est inconnue.

Rohrer et Seidl constatent que dans le cercle de Wadowiz, en Gallicie, le goître est très-commun, la scrofule et le rachitisme inconnus.

Lebert assure, d'après la grande expérience qu'il a des pays à goître endémique, qu'il n'existe aucune liaison pathologique entre la scrofule et l'endémie goîtreuse.

Sigaud et Rendu signalent la rareté de la scrofule dans les provinces du

Brésil où le goître est répandu; il en est de même au Pérou, suivant Tschudi, et au Chili, suivant Lafargue.

Il résulte de ce qui précède, que lorsque le goître et la scrofule coexistent en un même pays, ce qui arrive assez souvent, on n'en peut tirer aucune conclusion relativement aux causes de ces deux maladies et à leur connexion pathologique.

Ackerman prétend que le crétinisme et le goître ne sont qu'une des formes du rachitisme; mais la diffusion géographique de ces affections prouve que cette opinion est erronée. Je me borne à citer la Hollande, les plaines de l'Angleterre, où le rachitisme est si répandu qu'on l'a appelé souvent mal anglais; les environs de Madrid et d'Orléans, où le nombre des rachitiques est considérable; le goître n'est pas endémique en ces divers pays.

PELLAGRE.

Zuradelli de Bagolino, Riva de Chiari, Cerri de Cassano, plusieurs médecins de Collio et autres localités de la Lombardie, font dériver le crétinisme de la pellagre.

Cette hypothèse ne résiste pas un seul instant à l'épreuve de l'examen géographique; aussi la Commission lombarde, si compétente en cette matière, déclare formellement qu'il n'y a rien de commun entre ces deux maladies; car en Lombardie, terre classique de la pellagre, c'est en Valteline qu'on trouve le plus de crétins et le moins de pellagreux. Au surplus, la coexistence de la pellagre et du crétinisme ne se voit qu'en Lombardo-Vénétie, dans les Asturies et en Nouvelle-Grenade.

D'après Balardini.				D'après la Commission lombarde.		
Provinces.	Pellagreux.		Habitants.	Crétin.		Habitants.
Brescia	29	sur	6,939	 1	sur	717
Bergame	24		6,071	 1		1,379
Milan.	12		3,075	 1		884
Côme.	9		1,572	 1		1,505
Mantoue	8		1,228	. . . . . . pas		
Pavie.	3		573	 1		1,146
Crémone	4		445	 1		1,306
Lodi	2		377	 1		585
Sondrio (Valteline).	1		2	 1		12
			20,282			

Voici ce que dit Thouvenel dans son livre sur le climat d'Italie : « Pour l'ordinaire, dans les lieux où le goître est répandu, la pellagre devient plus rare. Je citerai comme exemple une partie du Bergamasque et du Brescian. Dans les montages du Vicentin et dans les basses Alpes de l'État vénitien, la pellagre est plus commune que le goître. Depuis Cavrile dans le Cadorin, jusqu'à Ostie dans le Feltrin se mesure l'étendue de la région pellagrine ; mais, sur la lisière nord de cette région, le goître est plus commun. Agordo, quoique placé au centre, est exempt de pellagra, mais non de goître, tandis que Cesana, entre Feltre et Belluno, est dans le cas contraire, le Padouan et les parties basses du Frioul ont beaucoup plus de pellagreux que de goîtreux. »

En Piémont, suivant le docteur Bich d'Aoste, on ne voit pas de pellagreux de Montjovet à Courmayeur, région où domine le crétinisme. Dans la province d'Ivrée, où le nombre des crétins est beaucoup moins grand, on trouve 403 pellagreux. Zanosa n'a pas vu de pellagreux dans la province d'Ossola, où le goître est très-répandu.

Garbiglietti et Gozzano ont écrit chacun un article dans le *Giorn. d. sc. med. di Torino*, sull' antagonismo patogenico tra la scrofola e la pellagra. Il est bon de noter que les médecins italiens sont très-enclins à confondre le goître et la scrofule. Celle-ci est commune à Ivrée, Turin, Aglié, Ozegna, Palazzo, Albiano, Settimo Rottaro, où l'on ne trouve pas de pellagreux. Au contraire, la pellagre est endémique, à l'exclusion des scrofules, à Piverone, Pavone, Parella, Torre di Bairo, Baldissero, Moncrivello, Mazze, Orïo Barone, Caluso, S. Giusto, Argentera près de Rivarolo, Valandorno, Grassoneiva ; dans le bas Novarais, à Lavezzaro, Albonese, Vespolate, Cilavegna, Gravelona, Garbagna, Nibbïola ; dans l'Astigiana, à Castel Alfieri, Frinco, Corsione, Tongo, Settime, Serravale, Mombarone, Cossombraco.

Les antagonismes pathogéniques plaisent fort aux médecins, car voici Salvagnoli-Marchetti, médecin-inspecteur des maremmes de la Toscane, qui assure que la scrofule est extrêmement rare dans les localités où règne la fièvre palustre. C'est ainsi que dans les maremmes de la Toscane, sur 80,000 habitants on compte à peine 30 ou 40 cas de scrofule (*Saggio della stat. med. delle maremme*). On sait aussi que la fièvre palustre et la phthisie pulmonaire ont été déclarées des maladies antagonistes. Je n'ai pas à m'occuper de ces questions. Mais voici un antagonisme qui nous intéresse plus particulièrement. Sauter, Flechner, Lippich, Fradenek et Hamberger soutiennent que le goître est un préservatif de la tuberculose. On se fonde sur ce que dans le Harz, les Erzgebirge, dans les montagnes de la Styrie, de la Carinthie, du Salzburg, de la Suisse, de la Savoie, du Piémont, etc. où le goître est endémique, la phthisie est à peu près inconnue. Cassan

cite le cas d'une famille où la phthisie était héréditaire. On remarqua que chez plusieurs personnes de cette famille l'apparition du goître préserva de la phthisie, mais que celle-ci se développa immédiatement après la disparition de la tumeur thyroïdienne. Si cette opinion était fondée, et si le goître pouvait être un dérivatif assez puissant pour empêcher le développement et les progrès d'une maladie aussi terrible que la phthisie pulmonaire, les médecins ne devraient plus hésiter entre le danger d'une mort prochaine et la prolongation de la vie au prix d'une infirmité gênante, mais non douloureuse. Les malheureux poitrinaires n'acceptent-ils pas tous les exutoires qu'on leur propose, et qui ne servent qu'à augmenter les tortures de leur souffreteuse existence ?

On ne devrait plus les envoyer à Cannes, à Nice, à Pise, à Alger, à Madère, mais en Maurienne, en Valais, en Styrie, et partout où règne l'endémie goîtreuse, de telle sorte qu'il s'établirait un double courant en sens inverse de goîtreux quittant un pays où ils deviennent difformes et imbéciles, et de malheureux phthisiques préférant la vie à la beauté des formes.

Hélas ! ce prétendu antagonisme n'est qu'une illusion ! La rareté de la phthisie dans les pays montagneux s'observe également dans les vallées où le goître n'est pas endémique, et dans les vallées où règne cette affection. L'air vif et salubre des montagnes est le véritable préservatif de la tuberculose, et d'ailleurs, quiconque aurait quelque prédisposition à cette maladie ne supporterait pas longtemps l'atmosphère excitante des lieux élevés.

Sur 500 crétins de la Lombardie examinés dans leur pays natal, on n'a trouvé que trois tuberculeux ; mais presque tous les crétins recueillis dans l'hospice d'Abbiategrasso meurent phthisiques.

La supposition de Salvagnoli au sujet des rapports entre la scrofule et la fièvre palustre résulte d'une observation trop restreinte. On pourrait citer beaucoup de localités où les deux maladies coexistent, et sans aller bien loin des maremmes Toscanes, on observe dans les environs de Naples les fièvres, le goître et les scrofules, ainsi que l'a fort bien remarqué de Renzi dans sa *Statist. medic. di Napoli*, ce qui prouve une fois de plus le danger de déduire promptement des lois générales de quelques faits particuliers. La géographie médicale est un préservatif de beaucoup d'erreurs. C'est le flambeau qui est destiné à jeter la plus vive lumière sur l'étiologie des maladies endémiques. L'histoire du goître et du crétinisme offre la démonstration éclatante de cette vérité.

Quelques médecins ont fait dériver le crétinisme du rhumatisme, et même de la goutte. Cette opinion ne soutient pas l'examen, et je crois inutile de la discuter.

Le goître et les scrofules étaient autrefois considérés comme des maladies contagieuses. Dulaurens nous apprend que les médecins de Paris, consultés sur la question de savoir s'il fallait interdire aux strumeux l'exercice de la boulangerie, répondirent par l'affirmative.

Bordeu disait aussi qu'une sorte de miasme scrofuleux peut, en passant d'un sujet à l'autre, gâter des humeurs saines, à la manière du levain dans la pâte. On sait que Bordeu identifiait le goître et les scrofules.

Guill. Paradin (*Chron. de Savöie*, 1552), est d'avis que cette strumosité (le goëtre) est contagieuse. « J'en ay veu en aucuns lieux qui la prennent l'un de l'autre par boire ou manger ensemble. »

Encore actuellement, les gens de Cournon (Puy-de-Dôme) attribuent la propagation du goître à l'usage de boire les uns après les autres dans le même verre (*Bertrand, Topogr. méd. du Puy-de-Dôme*).

Je n'ai pas besoin de démontrer que rien ne prouve la contagion de ces maladies. Ce qu'il importe d'examiner, ce n'est pas de savoir s'il y a du danger à boire dans le verre d'un goîtreux, mais plutôt s'il faut se préserver de l'eau qu'il boit.

LES CAGOTS ÉTAIENT-ILS LÉPREUX ?

J'arrive à une question qui a donné lieu à de nombreuses controverses, et dont la solution est encore à trouver.

Il existait en Béarn, en Navarre, en Bigorre, dans le pays de Comminges, dans la Chalosse, dans les Landes, en Bazadais, dans l'Aunis et la Saintonge, et jusqu'en Bretagne, des familles de parias désignés sous le nom de cagots, caffos, capots, agots, cahets, cacots, caqueux, que le peuple tenait pour lépreux. Plusieurs écrivains les ont aussi considérés comme tels ; de ce nombre sont : Fr. de Belleforest, Venuti, Cambry, Grégoire, Faget de Baure, Yanguas y Miranda, Manet, Ochoa.

Ces cagots ne pouvaient entrer dans les églises par la même porte que les autres fidèles et avaient un bénitier spécial. Un emplacement particulier leur était réservé dans les églises et même au cimetière. Les prêtres refusaient de recevoir leur confession, et le parlement de Bretagne fut obligé d'intervenir pour qu'on leur accordât la sépulture et les sacrements. Léon X promulgua une bulle à cet effet. Les états de Béarn demandèrent, en 1460, qu'il leur fût interdit de marcher nu-pieds dans les rues de peur d'infection, et, pour les y contraindre, on les menaça de leur transpercer les pieds au moyen d'un fer rouge. Le duc François II de Bretagne, rendit en 1475 et 1477, des édits par lesquels il enjoignit aux cacots de porter sur

leur habit une pièce de drap rouge, et leur interdit toute autre profession que celle de cordier.

En Béarn, en Navarre et Comminges, on obligea aussi les caffos ou cagots à porter une pièce de drap rouge en forme de patte d'oie, afin qu'ils ne pussent se mêler au reste de la population. Tout autre métier que celui de bûcheron ou de charpentier leur fut défendu. En 1606, les états de Soule intervinrent pour qu'aucun de ces parias ne pût être meunier.

Les agots de l'Aragon étaient aussi, suivant Don Miguel de Lardizabal, l'objet de l'aversion publique. La peur de l'infection allait si loin qu'on détournait les étrangers de converser avec les agots. Encore aujourd'hui, les agots d'Arizcun, dans la vallée de Baztan, occupent un quartier séparé, celui de Bozate. Francisque Michel a trouvé, au nord et au sud des Pyrénées, un grand nombre de villages où l'on montre l'emplacement réservé autrefois aux cagots au cimetière et à l'église, la porte par laquelle ils devaient entrer pour assister aux offices, les quartiers spéciaux qu'ils occupaient dans les villages. On trouve encore actuellement plusieurs rues qui ont conservé le nom des cagots. A Lespielle, Montaner, Nay, Besiat, Arzacq existent des fontaines appelées houn deu chrestiaas, c'est-à-dire fontaine des chrestiaas.

On reconnaissait les cagots à la puanteur de l'haleine et à l'absence du lobule de l'oreille.

Plusieurs auteurs, rejetant l'opinion populaire qui tenait les cagots pour lépreux, ont pensé que ces parias étaient les restes d'un des peuples qui tour à tour envahirent la France et l'Espagne. — D'autres, avec Dralet et les médecins modernes, repoussent toutes ces conjectures et considèrent les cagots comme des crétins. Martin de Vizcay prétend que la tradition constante du Béarn et de la Navarre apprend que les cagots descendent des Visigoths, dont l'irruption en Aquitaine eut lieu vers l'an 412 après J.-C. Cagot signifierait can-got, c'est-à-dire chien-goth. Telles sont aussi les opinions de Zinzerling (Jodocus-Sincerus), Jean Baiole, D. Juan de Perocheguy, Florimond de Rœmond, Boureau Deslandes, Ramond de Carbonières, Millin, Deville, de Marchangy, du Mége, Xav. Durrieu, Guyon.

Suivant Marca, Charron, Baurein, Palassou, de Zamacola, D'Avezac-Macaya, La Boulinière, Samazeuilh, Abel Hugo, Reinaud, les cagots descendent des Sarrasins défaits à Tours par Charles-Martel.

Picquet donne aux cagots les Alains pour ancêtres. Court de Gebelin prétend qu'ils sont les restes des anciens Aquitains chassés par les Cantabres. Pour Hasselt, ils sont d'origine celtique.

Fr. Michel a écrit deux volumes remplis de documents très-curieux, à l'aide desquels cet auteur veut prouver que les cagots sont les descendants

des Espagnols, qui, fuyant les Sarrasins, se réfugièrent en France, où ils furent traités en parias.

Suivant Botero, Jos. de Moret, Bullet, Walckenaer, les cagots sont les restes des Albigeois ou des Vaudois persécutés.

En vérité, les cagots ont tant de pères que le sage Salomon, s'il vivait encore, serait fort embarrassé en cette affaire, bien plus compliquée que celle qu'il eut à juger. Michelet, dans une note placée à la fin du premier volume de l'*Histoire de France*, estime que toutes les opinions émises au sujet des cagots ont peut-être une part de vérité.

Pourquoi les peuples ont-ils aussi peu de souci de leurs annales et obligent-ils les historiens à se mettre l'esprit à la torture afin de leur refaire, à l'aide de textes épars et souvent contradictoires, une généalogie douteuse? Je ne dissimulerai pas que j'ai une forte tentation de me débarrasser de cette besogne ennuyeuse, en alléguant que, suivant nos lois françaises, la recherche de la paternité est interdite.

Cependant, examinons sur quels fondements reposent les opinions que je viens de mentionner.

Les Goths étaient quelquefois appelés Gètes ou Daces. Ils occupaient tout le pays au nord de la Thrace, entre le mont Hémus et le Danube, puis ils s'étendirent en Transylvanie, en Pannonie (Hongrie), et jusqu'en Illyrie. Les Visigoths étaient les Goths occidentaux.

Les Goths sont-ils un peuple autochtone ou venaient-ils, comme le veut Jornandès, de la Scandinavie, que cet auteur appelle *officina gentium?* Le nom de Gothie, que porte une province suédoise, aurait-il fait prendre le change à Jornandès?

Quoi qu'il en soit, les Visigoths pénétrèrent en Gaule et conclurent en 412, avec l'empereur Honorius, un traité par lequel on leur cédait toute la partie de la Gaule entre la Loire et les Pyrénées. Plus tard ils conquirent l'Espagne. Mais, après la bataille de Vouillé (507), ils furent refoulés dans le pays compris entre l'Ariége, les Cévennes et la Méditerranée, et qu'on appela Septimanie, ou Marche de Gothie. Ils se maintinrent en Espagne jusqu'à l'arrivée des Sarrasins. On a donc supposé que quelques familles visigothes sont restées dans la partie de la Gaule occupée par leur nation pendant un siècle, et qu'elles ont été en butte au mépris des populations.

Les Goths et Visigoths s'étaient convertis au christianisme au IIIe siècle, mais ils étaient de la secte d'Arius, ainsi que nous l'apprend Eutrope (lib. XIV) : « Trans Danubium, in hyperboreis locis habitantes, Gothi, Hypo-« gothi, Gepidæ, Vandali unâ linguâ utentes; omnes autem fidei erant « Arianæ malignitatis. » L'hérésie des Goths était, dit-on, un motif de

haine. Ce dont on s'est le moins préoccupé, c'est de donner les preuves de l'animosité qui aurait existé entre les Visigoths et les Aquitains. Nous savons, au contraire, par de nombreux témoignages, que la domination des Visigoths n'a jamais eu ce caractère de férocité barbare qu'on reproche à d'autres conquérants; la douceur et la justice de leurs lois ont excité l'admiration des jurisconsultes.

On ne trouve rien dans les écrits de Pline, de Strabon, de Procope, d'Orose au sujet des Goths, qui puisse être rapporté aux cagots dégénérés. Il n'est jamais question d'aucun des caractères assignés à ces derniers : de puanteur, d'absence du lobule de l'oreille, de lèpre, et encore moins de goître et de stupidité.

Orose, qui vivait à la fin du IVe siècle, dit en son histoire (lib. VII, cap. 29), que les Wisigoths avaient une taille haute, la peau blanche, des cheveux blonds, une belle physionomie : rien n'égalait leur courage et surtout la pénétration et la subtilité de leur esprit.

Procope, qui vivait au VIe siècle, dit formellement que tous les Goths, Vandales, Visigoths, Gépides parlent la même langue, ont la peau blanche, les cheveux blonds ou roux, la taille haute, une physionomie noble et ouverte, et une remarquable intelligence. Les Goths de la Scandinavie, décrits par Jornandès, ne le cédaient pas aux précédents sous le rapport de la taille, de la beauté des formes et des qualités de l'esprit.

La dernière syllabe du mot cagot est peut-être l'origine de l'erreur historique dont il est actuellement question. Le savant géographe Walckenaer pensait que cette expression a désigné de tout temps les gens qui ont une dévotion exagérée. L'appellation de chrétiens employée concurremment avec celle de cagots, semble à Walckenaer n'avoir pu s'appliquer qu'aux Vaudois, lesquels pratiquaient le christianisme primitif des Evangiles. Chorier, dans son *Histoire du Dauphiné*, rapporte que les Vaudois persécutés se retirèrent dans les hautes vallées briançonnaises de Freyssinière, d'Argentière et de Vallouise. Il en existe encore aujourd'hui sur le versant piémontais du mont Viso.

L'explication de Walckenaer repose sur un anachronisme, attendu que les expressions de chrestiens, chrestiaas, sont antérieures à l'apparition des Vaudois dans les Pyrénées, dans les Alpes, en Lombardie et en Suisse. Les Vaudois ne remontent pas au delà du XIIe siècle, et pourtant, en l'an 1000, le cartulaire de l'abbaye du Luc, et l'ancien for de Navarre en 1074, parlent des chrestiens. Oihenart dit avec raison, en parlant des cagots dans son *Histoire de Gascogne :* « Christianorum olim nomine « nuncupatos fuisse è compluribus vetustis monumentis liquet. »

Ducange s'est trompé lorsqu'il a prétendu que le nom de chrestiens aura été donné aux Goths ariens par les Gascons, non encore convertis à la religion chrétienne, attendu que l'introduction du christianisme en Aquitaine, en Gascogne et en Navarre est antérieure à l'invasion des Goths.

Il ne faut pas oublier qu'en Dauphiné, en Savoie, en Suisse, en Piémont, en Lombardie, etc. les crétins, bien loin d'être traités en parias et isolés du reste de la population, étaient l'objet d'une tendre commisération; on les regardait comme des victimes expiatoires qui portaient la peine des fautes publiques, et plus souvent comme des créatures innocentes, incapables de pécher, en un mot, de parfaits chrétiens: *beati pauperes spiritu.* Les anciens auteurs qui ont écrit en latin traduisent le mot crétin par celui de *christiani.*

Michel se trompe lorsqu'il fait dériver crétin de *cresta*, crête, à cause de la pièce de drap rouge que portaient les cagots. Cet écrivain, le plus érudit de tous ceux qui ont traité de cette question, a oublié que le mot de chrestiaa existait avant l'arrêt du Parlement qui enjoignit aux cagots de porter une pièce de drap rouge en forme de patte d'oie. Au surplus, les crétins des Alpes n'ont jamais été assujettis à cette mesure.

Le même auteur a mal interprété le mot *caignard*, employé par Rabelais: « les caignards de Savoie. » Les Savoyards ne portaient pas de patte de canard, comme le veut Michel. Au surplus, caignard vient de *canis* chien. On désignait ainsi les fainéants qui se couchent au soleil comme les chiens. Le peuple emploie encore aujourd'hui ce mot dans le même sens.

On a fait dériver crétin de creston, châtré, *castrare;* capot, du mot latin *capo*, chapon. Bosquet prétend que capot vient de *capi*, nom sous lequel on désignait quelquefois les juifs, auxquels on prodiguait l'accusation de lèpre. D'autres disent que crétin vient de *creta*, craie, à cause des concrétions crayeuses trouvées dans les tumeurs goîtreuses. Toutes ces étymologies ne valent pas la peine qu'on les discute.

On prétend encore que *crétira*, dans le patois des Grisons, signifie pauvre créature. Je n'admettrai jamais que les montagnards des Alpes rhétiques donnent le ton au reste de l'univers; du reste, la langue romane, qu'on parle dans les Grisons, dérive du latin.

J'arrive aux Alains. Voici en quels termes Ammien Marcellin décrit ce peuple: « Proceri autem Alani pœnè sunt omnes et pulchri, et armorum « levitate veloces, Hunnisque per omnia suppares; illos pericula juvant et « bella (lib. XXXI, cap. 2). »

Procope, qui visita le pays des Alains, nous apprend qu'ils vivaient entre le Caucase et les Portes Caspiennes. C'est la région habitée aujourd'hui par les Tcherkesses (Circassiens) et les Lezghis, dont la beauté est bien connue.

Strabon a décrit (lib. xi) les Albani comme des hommes d'une taille et d'une beauté extraordinaires ; ils sont, comme leurs voisins les Ibères, redoutables à la guerre. Leur pays est parcouru par le Cyrus (Kour) et situé entre le Caucase au nord, l'Arménie au sud, la Caspienne à l'est. C'est donc la contrée habitée aujourd'hui par les Géorgiens, dont la beauté n'est pas moins célèbre que celle des Circassiens.

Je ne saurais donc trop dissuader les ethnographes de donner pour origine aux peuples dégénérés les Goths et les Vandales aux belles formes, les Burgundes à la taille athlétique, non plus que les Alains et les Albanes dont la beauté est proverbiale.

Je prends la liberté de leur recommander les Huns, lesquels étaient, suivant tous les anciens historiens, les peuples les plus laids de la terre. Voici la description qu'en donne Jornandès : « Hunnis species pavenda « nigredine, sed velut quædam deformis offa, non facies, habensque magis « puncta quam lumina. Maribus ferro genas secant. Hinc imberbes senes- « cunt et sine venustate ephebi sunt. » Amm. Marcellin en parle en termes à peu près semblables : « Hunni senescunt imberbes, absque ullâ venustate, « spadonibus similes : compactis omnes firmisque membris et opimis « cervicibus. » Malheureusement on ne peut pas mettre en cause les Huns dans l'espèce actuelle, attendu qu'ils s'empressèrent de retourner en Pannonie après la défaite que leur fit subir Aétius près des bords de la Marne.

Passons aux Sarrasins. Le beau type arabe est assez connu pour que je me croie dispensé de le décrire. Les chefs-d'œuvre qu'ont laissés les Sarrasins en Espagne donnent une haute idée de leur intelligence. On sait d'ailleurs que les Arabes ont été les seuls dépositaires de la civilisation, et que chez eux les lettres et les sciences brillaient d'un vif éclat, pendant que les peuples chrétiens étaient plongés dans les ténèbres de l'ignorance. Le mot de chrestiens, si souvent employé pour désigner les cagots, n'aurait pu évidemment être donné aux Sarrasins mahométans.

J'arrive à l'opinion de Fr. Michel, qui veut que les cagots méprisés soient les restes des Espagnols refoulés par les Sarrasins. On comprend bien la haine des Aquitains catholiques contre les Visigoths ariens que tout séparait les uns des autres : la race, le langage, les mœurs, la religion. Ces sentiments ont pu exister pendant les premiers temps qui suivirent la conquête, bien qu'on n'en trouve aucune trace historique. Mais je ne puis concevoir pour quel motif les Espagnols auraient été traités en parias. Déjà du temps de Strabon, les Aquitains ressemblaient plus par les mœurs, le langage et la constitution physique aux Ibères qu'aux Gaulois (lib. iv). Amédée Thierry admet que les Aquitains étaient de race ibérique. Les Celtes eux-mêmes se

mélangèrent aux Ibères de l'ouest et du centre de l'Espagne, et formèrent une population mixte qu'on appelait les Celtibères. Il y avait donc une telle communion entre les peuples des deux versants pyrénéens que, *à priori*, l'opinion de Michel semble peu probable, surtout si l'on considère que l'approche des terribles Sarrasins était bien faite pour rapprocher les deux nations dans un sentiment de commune défense.

J'ai examiné attentivement les documents sur lesquels s'appuie Michel, et je n'ai rien trouvé qui indique un antagonisme profond entre quelques malheureux fuyards et la nation à qui l'hospitalité était demandée. Michel parle avec beaucoup de détails du mépris dans lequel on tenait les agots du Guipuscoa, de la Haute-Navarre espagnole, surtout dans la vallée de Baztan, de la partie de l'Aragon qui confine à la Navarre, notamment dans le diocèse de Jaca : qu'étaient donc ces parias, sinon des Espagnols ?

Il ne reste plus que deux hypothèses à examiner :

Le peuple avait-il raison de considérer les cagots comme lépreux, ou peuple et savants se trompaient-ils tous, et ces parias n'étaient-ils, ainsi qu'on le croit généralement aujourd'hui, que des familles de crétins méprisés ?

Palassou a victorieusement réfuté cette dernière opinion. Elisaragay, recteur de l'académie de Pau, assure que dans plusieurs communes de la Navarre presque entièrement peuplées de cagots, on ne se rappelle pas avoir vu un goîtreux, ni, à plus forte raison, un crétin : « Je le tiens, dit Elisaragay, d'un médecin des plus distingués de notre pays. »

Le docteur Dabadie de Buziet, praticien fort instruit, écrivit : Je connais toutes les familles cagotes de mon pays ; je ne trouve pas plus de goîtres parmi elles que chez les autres.

Un curé écrivait à Palassou : Je connais plus de 200 cagots ; on ne voit pas parmi eux deux goîtreux.

Barrault, habile médecin de Bagnères, fait savoir que, dans son canton, le village de Gerdes, qui fourmille de goîtreux, n'a point de cagots.

Suivant Durant, médecin de St-Girons, on rencontre beaucoup de goîtreux dans les montagnes du Conserans, où l'on ne connaît pas de cagots.

Enfin Palassou constate que dans le Lavedan, le principal foyer du crétinisme et du goître, ces maladies ne sont pas plus répandues parmi les cagots que dans les autres familles. A Agos et à Vidalos, on ne connaît pas de cagots ; à Ayzac et à Vieuzac, on ne signale que deux familles cagotes : pourtant dans ces quatre villages le nombre des crétins et des goîtreux est considérable.

D'après les détails très-précis qui ont été donnés par Fr. Michel sur la dissémination de la capoterie au nord et au sud des Pyrénées, on reconnaît

que des familles capotes ont existé et existent encore en plusieurs cantons des départements des Landes, du Gers et de la Gironde, où le goître n'est pas endémique. La même remarque est applicable aux cahets ou gahets de l'Aunis et la Saintonge, ainsi qu'aux cacots ou caqueux de la Bretagne. Dans ce dernier pays, il n'est pas plus question de crétinisme que d'un séjour des Visigoths. Cependant, les mesures qui concernaient les caqueux de Bretagne n'étaient pas moins sévères que celles qui s'appliquaient aux caffos et aux capots de la Navarre et du Béarn. Voici un extrait des statuts synodaux promulgués en 1436 par Raoul, évêque de Tréguier, un des personnages notables du xve siècle : « Item, quia cognovimus in dictâ civitate « et diœcesi plures homines utriusque sexûs qui dicuntur esse de lege, et « in vulgari verbo *cacosi* nominantur, quorum conditio et habitatio debet « esse separata ab aliis hominibus *sanis* in esu, potu et aliis participatio- « nibus mutuis. Nihilominus dicti *cacosi* indebitè et irreverenter, et ultrà « quàm deceat se immiscent cohabitationi et communioni cæterorum homi- « num : exindè contentiones et scandala oriuntur. Ideò statuimus ut dicti « *cacosi* debeant in divinis officiis stare et residere in parte inferiori eccle- « siarum, etc... » J'ai déjà parlé des ordonnances de 1475 et 1477 du duc Francois II, relativement aux mesures destinées à isoler les cacots malsains du reste de la population.

Bullet et Court de Gébelin assurent que dans la langue celtique cach, cakod, signifient puant, sale, ladre. Les léproseries étaient désignées dans les ouvrages écrits en latin par le mot de *cacosomium*, que dom Hyac. Morice et Charles Nodier font dériver du grec κακός, κάκοσμος, puant. L'étymologie celtique est peut-être préférable lorsqu'il s'agit du breton cacot ou caqueux. Le nom caffo, employé en Navarre, rappelle le mot gaffo, usité dans la langue espagnole pour désigner un lépreux.

Plusieurs documents démontrent que les expressions de capot, cagot, cacot, caqueux, cahets ou gahet étaient sinon complétement équivalentes du moins analogues à celles de lépreux et de ladre.

Dans le cahier des états de Pau, tenus en 1460, il est question des chrétiens et gézitains. On sait que Giézi, serviteur d'Elisée, fut frappé de lèpre à cause de son avarice.

Bohier, évêque de Saint-Malo, dans son aveu rendu le 6 novembre 1556, dit que les caquins de son diocèse vivaient en des villages appelés maladreries.

Un arrêt du parlement de Bordeaux est relatif aux ladres, lépreux, capots et cahets.

Dans les archives de Cap-Breton on trouve une pièce où il est question des gézitens.

Dans plusieurs villes et villages, certains quartiers étaient appelés indifféremment quartiers des capots ou des ladres.

Enfin, voici un document rapporté par dom Vaissette (*Hist. du Languedoc*, 1730, *Paris*), et qui ne laisse aucun doute sur le sens qu'on attachait au mot capoterie.

Le dauphin Louis nomma, le 10 juillet 1439, des commissaires à l'effet de visiter plusieurs personnes qui s'étaient répandues dans la ville et la sénéchaussée de Toulouse, et qui étaient *entichiées* d'une très-horrible et griève maladie appelée *capoterie* ou lèpre. On prit des mesures afin de les empêcher de se mêler aux habitants.

Dom Vaissette ajoute que les capots ou cagots sont un peuple particulier du Béarn et de la Gascogne, où ils passent pour infects et lépreux.

Merula, dans sa *Cosmographie* (1605), et Fr. de Belleforest, traducteur de la *Cosmographie de Münster* (1575), avaient déjà parlé des capots.

Voici ce qu'en dit Fr. de Belleforest. qui, étant natif du pays de Comminges, connaissait bien les capots : « Es pays de Béarn, de Bigorre et par presque toute la Gascoigne il y a une sorte d'hommes appelés capots ou gahets que tous détestent et fuyent leur accointance pour avoir en opinion qu'ils sont ladres. Aussi ne leur est-il permis de se tenir dedans les villes, ains ès fauxbourgs et là encor escartez de tous les autres : voire ès églises on leur fait une clôture à part, afin qu'ils n'infectent les autres. Beaux hommes, laborieux, fort méchaniques, tous charpentiers et tonneliers. Outre ce tant beau soient-ils ny eux ny leurs femmes, si ont-ils tous l'haleine puante, et les approchant vous sentez ne scay quelle malplaisante odeur sortir de leur chair, comme si quelque malédiction de père en fils tombait sur cette race misérable d'hommes.

« Quant à dire d'où cela vient, les opinions en sont diverses : les uns rapportent cela à la malédiction donnée par Elisée à son serviteur Giézi, et assurent que ce genre d'hommes sont de la race à laquelle la lèpre de Naaman (selon le dit du Prophète), doit adhérer jusqu'à la fin des siècles ; d'autres disent que ce sont des restes des Goths demourez en Gascoigne. Mais c'est fort mal parlé ; car la plupart des maisons d'Aquitaine et d'Espagne, voire les plus grandes, sont issues des Goths, lesquels longtemps avant le sarrasinesme avaient reçu la religion catholique pour quitter l'arianisme. D'autres sont d'avis que ces capots ou gahets sont issus des hérétiques Albigeois excommuniés, et que cette lèpre intérieure leur est ainsi demourée et demeure à perpétuité en signe de désobéissance.

« Je pense que c'est pour vray que cette race giézite est juive devenue chrétienne par le commandement de quelque prince. »

Ainsi, d'après notre auteur, les capots étaient des juifs lépreux, convertis par force à la religion chrétienne.

Le récit de Merula est conforme à celui qu'on vient de lire.

André du Chesne, dans ses *Antiquitez des villes* (1647), dit « qu'en Bigorre, en Béarn et en plusieurs endroits de Gascogne, habite une sorte d'hommes appelés capots ou gahets, qu'un chacun fuit et déteste comme ladres, et qui ont l'haleine fort puante, vray reste de la race de Giézi, séparez du commun et de domicile pendant leur vie, et de cimetière après leur mort. »

Je ne pousserai pas plus loin ces citations. On verra du reste à la bibliographie, qu'un grand nombre d'auteurs ont parlé des capots, et l'on restera convaincu qu'il s'agit d'un fait bien constaté.

On sait par le témoignage unanime des historiens et des médecins, que la lèpre ou les maladies diverses que l'on comprenait sous ce nom de lèpre, étaient fort répandues en France, particulièrement dans les provinces méridionales et occidentales.

Au XIIIe siècle on comptait près de 20,000 léproseries ou maladreries dans la chrétienté, et environ 2,000 en France.

L'ordre de Saint-Lazare fut fondé spécialement dans le but de secourir les lépreux ; plusieurs localités portent encore actuellement le nom significatif de maladières. Suivant les auteurs des statistiques de la Bretagne, de la Vendée et de la Provence, on trouvait encore au commencement du siècle actuel de véritables lépreux dans ces provinces. Valentin et Fodéré ont vu ceux de Vitrolles, de Rognac, des Martigues et de Nice.

Cette maladie n'était pas inconnue dans l'est de la France. On lit dans l'*Histoire de Lorraine*, par dom Calmet (1728, Nancy) qu'en 1321, les rois de Grenade et de Tunis, dans le but d'empêcher la croisade, proposèrent aux juifs d'empoisonner les puits et les fontaines du royaume. Les juifs, n'osant se charger de cette mission, s'adressèrent aux lépreux, dont le nombre était grand, et qui vivaient séparés des autres hommes. Ils firent entendre à ceux-ci que le poison donnerait la lèpre, et qu'alors, cette maladie devenant générale, les lépreux verraient disparaître la distinction odieuse qui les séparait des autres hommes.

Thibaudeau, dans son *Histoire du Poitou*, rapporte que les juifs firent la même proposition aux lépreux dans les provinces occidentales de la France.

Les lépreux de la Provence et du comté de Nice étaient atteints du véritable éléphantiasis tuberculeux; mais il faut se garder de croire que tous les individus désignés sous le nom de lépreux fussent dans le

même cas. Il paraît, au contraire, que l'affection tuberculeuse si bien décrite par Arétée était assez rare dans les lazarets, maladreries, léproseries.

Forest, médecin des lazarets d'Alcmaer et de Delft ; Riedlin, qui visita les léproseries de Vienne; Heberden, qui visita les hospices de l'Angleterre, sont unanimes à déclarer qu'on admettait dans les léproseries une foule de malades atteints de toutes sortes de maladies de la peau autres que l'éléphantiasis.

Forest assure qu'on ne trouvait pas un éléphantiasique sur dix lépreux. C'est aussi ce qu'affirme Grég. Horst, inspecteur des lazarets d'Ulm.

Il est vraiment déplorable que le mot de lèpre ait servi à désigner tant de maladies différentes. On sait que chez les anciens Grecs, la λέπρα était une affection squammeuse (λεπίς, écaille). On appela plus tard de ce nom la maladie tuberculeuse décrite par Arétée sous le nom de léontiasis, satyriasis.

On sait aussi que les médecins arabes nous ont fait connaître un autre éléphantiasis très-répandu en Afrique et caractérisé par l'enflure des jambes et du scrotum.

La lèpre des Juifs avait deux formes, l'une consistant en macules ou en décoloration de la peau : alphos, leucé, vitiligo, albaras; l'autre, en squammes de lèpre vulgaire ou de psoriasis. Ces deux maladies étaient peut-être compliquées, dans les cas contagieux, d'affections parasitaires du système pileux, ainsi que le veut M. Rollet.

Pline prétend que l'armée de Pompée introduisit en Europe l'éléphantiasis tuberculeux après son retour d'Asie (lib. XXVI, cap. 3). Ce qui est plus certain, c'est qu'après le retour des croisés, le nombre des lépreux augmenta considérablement en Europe.

Comme si la confusion n'était pas déjà assez grande, nous voyons que Plenk et Paolo della Bona essayèrent de démontrer l'identité du mal des Asturies et de la Lombardie (pellagre) avec la lèpre décrite par Arétée. En 1847, d'après Caillat, la pellagre qui régna en Moldavie fut décrite sous le nom de lèpre épidémique.

D'autres auteurs prirent l'albinisme pour la lèpre blanche. Lind rapporte que l'auteur d'une thèse soutenue à Paris en 1754, avança que l'humeur scorbutique produit, en Espagne, les écrouelles ; en France, le catarrhe et le rhumatisme ; en Angleterre, la suette et la mélancolie ; en Irlande, les dartres rouges; dans le Languedoc, le charbon ; dans les Alpes, le goître ; en Egypte et en Turquie, la peste et la lèpre, etc.

Déjà Eugalenus avait exagéré cette doctrine de l'importance étiologique de la cachexie scorbutique (*De scorbuto*).

Pringle, dans son *Traité sur les maladies des armées*, s'élève contre la confusion qui régnait de son temps entre les diverses maladies de la peau et le scorbut.

Boerhaave (*Du scorbut*) nous apprend aussi que plusieurs médecins, Cocchi entre autres, rapportaient la lèpre au scorbut.

Pujati, médecin de Padoue, décrivait, au milieu du XVIIIe siècle, la pellagre du Vicentin sous le nom de *scorbuto alpino*.

Dolæus disait en 1695 (*Encyclop. chir.*) que la lèpre, le scorbut et la *lues venerea* ont de telles affinités qu'elles se changent souvent les unes en les autres.

Allen professait que la lèpre est le suprême degré de la cachexie scorbutique (*Synops. med. pract.* 1719).

Ainsi, tandis qu'au moyen âge, les épidémies de scorbut étaient mises au compte de la lèpre, plus tard, au XVIe siècle, lorsque les médecins hollandais eurent décrit le scorbut, on rapporta toutes les maladies de la peau à cette dernière cachexie. L'erreur qui consiste à prendre les syphilides cutanées pour la lèpre est celle qui se conçoit le plus aisément.

Arrivons à la capoterie. Il ne faudrait pas croire que ce mot fût parfaitement synonyme de lèpre et de ladrerie; en effet, dans les fors de Navarre, ainsi que dans les arrêts du parlement de Bordeaux, les mesures qui concernaient les cagots et les ladres forment deux articles distincts.

Voici ce que dit Ambroise Paré au sujet des ladres : « Aucuns ont la face belle et le cuir poly et lissé, ne donnant aucun indice de lèpre par dehors, comme sont les ladres blancs appelés cacots, cagots et capots, que l'on trouve en Basse-Bretaigne et en Guyenne, vers Bordeaux, où ils les appellent gabets ; ès visages desquels bien que peu ou point des signes de la lèpre apparaissent, si est-ce que telle ardeur et chaleur estrange leur sort du corps, ce que par expérience j'ai veu. Or, tels ladres sont blancs et beaux quasi comme le reste des hommes, à cause que leur ladrerie consiste en matière pituiteuse. La faculté animale procédant du cerveau est altérée et changée, ce qui est conneu par les imaginations et songes terribles et par la difficulté du sentiment et du mouvement ; la corruption de la faculté vitale est conneue par la voix et la difficulté d'haleine et la puanteur d'icelle et par le pouls tardif et dépravé. — Le vice de la naturelle se connoist parce que le foye ne fait sanguification et par les excréments du corps procédant du foye. »

Gui de Chauliac avait déjà dit (1363, *Grande chirurgie*) que celui qui ne présente que des signes équivoques de lèpre est appelé cassot ou capot.

Laurent Joubert, célèbre médecin de Montpellier, écrivait en 1563 : « Il y a des hommes appelés capots ou ladres blancs. Leur maladie est une leucé générale. Ce n'est pas l'éléphantiasis, ce n'est pas non plus ce que les Grecs appellent lèpre ; c'est dans la pituite que la capoterie a sa source. Tout l'indique : la blancheur complète et presque neigeuse, l'absence de toute démangeaison à la surface du corps, la bouffissure de la face, l'haleine corrompue. La peau reste égale et unie. Cette affection n'est pas contagieuse comme l'éléphantiasis ; elle est seulement héréditaire. On pense qu'ils ne diffèrent des hommes sains que par la puanteur de l'haleine. »

Guillaume des Innocents, chirurgien de Toulouse, disait, en 1595, dans son *Examen des lépreux :* « Quelques-uns veulent que les personnes saisies de cette lèpre blanche (qu'aucuns estiment estre la vraye capoterie) descrite en ces lieux du vieil Testament, soient appelez ladres blancs, capotz, cagotz ou cangotz. Leur féteur d'haleine est la seule marque qui les rend différents d'avec les sains, ce qui procède de la pituite, laquelle se pourrit, s'altère facilement et engendre l'haleine puante de ces ladres improprement nommés blancs par maistre Joubert. »

L'opinion du chirurgien de Toulouse a une grande valeur, parce qu'il était mieux placé que Gui de Chauliac, Ambr. Paré, Laur. Joubert pour observer les capots. Il s'accorde avec les autres médecins sur ce point important que la capoterie n'était ni la lèpre tuberculeuse, ni la lèpre squammeuse ; mais il s'en sépare lorsqu'il conteste que la capoterie fut une ladrerie blanche, leucé, vitiligo, albaras. Les capots ne présentaient qu'un signe équivoque de lèpre, c'était la puanteur de l'haleine, laquelle n'a pas été seulement signalée par les médecins cités, mais encore par tous les auteurs qui ont parlé des capots.

Dès lors, trois solutions s'offrent à l'esprit : ou tous ceux qui ont accusé les cagots d'avoir l'haleine puante se sont trompés et n'ont fait que répéter une vague tradition, ou ce symptôme indique que les cagots étaient scorbutiques, ou bien, en troisième lieu, la lèpre tuberculeuse, transmise à travers plusieurs générations, avait perdu de sa gravité et ne se manifestait plus que par un signe unique, lequel devait, à son tour, disparaître complètement, ainsi qu'on le voit aujourd'hui.

Il me paraît difficile d'admettre que des médecins de la valeur de Gui de Chauliac, d'Amb. Paré, de Joubert, qui ont voyagé dans les pays habités par les cagots et qui ont vu ces derniers, se soient laissé imposer une opinion sans aucun fondement. Il ne serait pas moins surprenant qu'ils eussent omis de mentionner les autres symptômes du scorbut, tels que l'état

des gencives et des dents, les taches livides sur la peau et les hémorrhagies.

Au surplus, le scorbut est une maladie grave ; tel n'était pas le caractère de la capoterie. Si je parle ici du scorbut, c'est que cette maladie était inconnue de la plupart des médecins du xvie siècle, bien qu'Hippocrate eût décrit, aux chapitres xxxiii et xlviii du *Traité des affections internes*, une affection de la rate et une passion iliaque assez semblable au scorbut, bien que Strabon (lib. xvi) et Pline (lib. xxv, cap. 3) eussent parlé d'une maladie de la bouche appelée *stomacace*, qui fit tomber les dents des soldats d'Elius Gallus et de Germanicus.

La même chose arriva aussi à l'armée de saint Louis en 1260. Voici le récit de Joinville :

« Il nous vint une grant persécution et maladie en l'ost qui estait telle que la chair des jambes nous desséchait, et oultre nous venait une autre persécution de maladie en la bouche de ce que nous avions mengié de ces poissons, et nous pourrissait la chair d'entre les gencives, dont chacun estait oriblement puant de la bouche. Quant on se prenait à seigner du neys, on estait bien assuré d'estre mort de brief. »

Malgré ces indications, ce fut une véritable révélation pour la plupart des médecins de l'Europe lorsque Echthius (1541) et Olaüs Magnus (1555) décrivirent la maladie à laquelle sont sujets les peuples du Nord, et qu'on nomme en Hollande *schorbuck*.

La capoterie est-elle une lèpre transformée ou atténuée?

La doctrine de la transformation des maladies est une de celles dont on a le plus abusé. On sait que plusieurs médecins qui observèrent la terrible épidémie de syphilis au xve siècle, admirent, avec Montesauro et Aquilano, l'identité d'origine du mal français avec la lèpre. Cette opinion fut remplacée par l'hypothèse d'Oviédo, qui attribuait l'importation de la *lues venerea* aux compagnons de Christophe Colomb, puis par celle qui admettait l'ancienneté de la syphilis. Mais plus tard, Sprengel, Autenrieth, Otto, Choulant, Diéterich, essayèrent de démontrer que la syphilis n'était autre que la lèpre transformée. On a vu précédemment que le scorbut et la pellagre ont aussi été considérés comme des modifications de la lèpre. Suivant quelques auteurs, le vice scrofuleux aurait souvent pour origine la syphilis des parents. D'après d'autres médecins, le typhus dériverait de la peste.

C'est à bon droit que ces diverses opinions sont généralement repoussées par les nosographes de notre époque. Jamais personne n'a observé de

pareilles transformations, si ce n'est en ce qui concerne la génération de scrofuleux par des parents atteints de syphilis tertiaire en voie de guérison.

Cependant, lorsqu'on envisage la question à un autre point de vue, je veux dire sous le rapport de la transmission des maladies héréditaires, on reconnaît que certaines diathèses éprouvent, en passant de génération en génération, des changements importants.

L'hérédité de la goutte, de la scrofule, des dartres eczémateuses, lichenoïdes et psoriasiques, de l'éléphantiasis tuberculeux, est hors de doute. Cependant, on n'est pas fatalement goutteux, scrofuleux, dartreux ou lépreux, parce qu'on est né de parents infectés de l'une ou de l'autre de ces dyscrasies. La plupart des auteurs s'accordent à admettre, avec Alibert, qu'on peut préserver du fatal héritage les enfants de parents lépreux, en les transportant dans un climat salubre et en les soumettant à des soins hygiéniques convenables.

Mais n'arrive-t-il pas souvent que des individus qui ont échappé aux conséquences les plus fâcheuses des maladies de leurs ascendants, conservent néanmoins une trace de la tache originelle? Ils ne sont pas scrofuleux, mais ils éprouvent les inconvénients d'un tempérament lymphatique ; ils n'ont pas la podagre, mais ils ressentent parfois des douleurs vagues sous l'influence des écarts de régime ou des chagrins ; leur peau n'offre pas de plaques psoriasiques ou eczémateuses, mais ils sont sujets à l'angine herpétique, au coryza, à la bronchite chronique, etc.

Pourquoi les arrière-petits-fils des lépreux n'auraient-ils pas hérité de leurs ancêtres d'une disposition telle, que les fonctions de la peau s'exécutant mal, il serait survenu quelque exhalation supplémentaire fétide?

Les manifestations de certaines diathèses sont éminemment variables. On a vu des dartres supprimées, puis remplacées par une affection des membranes muqueuses, et si de pareils changements s'opèrent chez le malade lui-même, comment s'étonner des modifications que subit l'affection transmise à ses descendants?

Au surplus, s'il répugne d'admettre qu'une maladie aussi grave que l'éléphantiasis tuberculeux puisse éprouver des amoindrissements successifs après une longue transmission héréditaire, rien n'empêche de supposer que la capoterie puisse être un diminutif de quelque lèpre blanche, analogue à celle des Juifs, ou des dartres psoriasiques, eczémateuses et lichenoïdes, que l'on confondait avec la lèpre. Dans cette hypothèse, on mettrait d'accord les médecins qui ont appelé les capots des ladres blancs, et ceux qui ont déclaré que ces susdits capots présentaient seulement le signe équivoque de ladrerie qui a été si souvent mentionné.

La puanteur de l'haleine est un symptôme très-fréquent chez les individus atteints d'angine ou de coryza, tenant aux diathèses syphilitiques, dartreuses et scrofuleuses. Le nom d'ozène, qui signifie puanteur, a été donné précisément à une affection de la membrane pituitaire, sur laquelle se produisent des vésicules et des ulcérations sécrétant des humeurs d'une exécrable fétidité. Le catarrhe du sinus maxillaire est le plus souvent sous la dépendance des mêmes causes, et donne aussi lieu à des produits infects, lors même qu'il n'est pas accompagné d'ulcérations. Il a donc suffi que quelques individus issus de lépreux, de dartreux, ou plus tard de vérolés, aient été atteints d'un coryza ou d'une angine spécifique, pour que le peuple, prompt à exagérer toutes choses, ait regardé les familles de ces malheureux comme infectes, enveloppant dans la proscription non-seulement les personnes contaminées, mais encore celles qui ne présentaient aucune trace du mal primitif.

Le peuple ne sait pas que les maladies héréditaires s'affaiblissent et disparaissent à la longue après plusieurs transmissions, pourvu toutefois que les individus infectés ne commettent pas la faute de perpétuer le vice originel par des alliances consanguines. Il est vraiment fort heureux que l'hérédité morbide n'ait pas un caractère de fatalité inéluctable, car il est si peu de familles qui puissent se vanter d'avoir été constamment exemptes de toute impureté, que, dans le cas contraire, l'humanité ne serait qu'un ramassis de tuberculeux, de scrofuleux, de dartreux, de vérolés, de podagres, de fous et d'idiots.

Il est certain que l'éléphantiasis tuberculeux, très-répandu autrefois sur les côtes de la Provence et de la Bretagne, et aussi dans l'Aquitaine et dans le Languedoc, a presque disparu de ces pays. La capoterie elle-même n'appartient plus qu'à l'histoire ancienne ; aussi les voyageurs qui vont visiter les cagots, ne voyant plus de lépreux, sont tentés de rejeter les traditions populaires.

Michel a trouvé, dans plusieurs cantons des départements de la Haute-Garonne, des Hautes et Basses-Pyrénées, des Landes, et dans les hautes vallées de l'Aragon des familles réputées cagotes ou capotes, quoique toute trace de lèpre ou de maladie analogue ait complétement disparu depuis longtemps.

En 1600, une commission de médecins et de chirurgiens de Toulouse fut chargée d'examiner l'état sanitaire des cagots. Le résultat de leur enquête fut que les susdits cagots n'étaient pas lépreux, et que tous ceux qui furent examinés étaient parfaitement sains de corps et d'esprit.

En 1661, Primaignier défendit, devant le parlement de Rennes, les caqueux d'un village, à l'occasion d'une mesure prise contre eux par l'évêque

de Vannes. Il soutint que les caqueux n'avaient aucune lèpre, et que cette maladie, qui avait fait de grands ravages en France après les croisades, avait éprouvé le sort qu'ont les plantes transportées loin de leur pays natal ; enfin, que c'était une imagination de continuer à parler d'une maladie qui n'existait plus. La doctrine de Primaignier fut sanctionnée par le parlement de Rennes ; il fut jugé qu'il n'y a plus de lépreux, ladres et caquins. En conséquence, les gens condamnés par l'évêque à avoir une chapelle et un cimetière séparés, seront admis comme tous les autres aux charges de la paroisse et inhumés avec le reste des fidèles.

Le jurisconsulte Hevin avait déjà envoyé au parlement de Bretagne un mémoire dans lequel il prouvait que l'aversion du peuple pour les caqueux était mal fondée.

Lobineau et dom Hyac. Morice, historiens de la Bretagne, soutinrent aussi que le peuple se trompait.

Le parlement de Navarre rendit, en 1723, un arrêt qui déclarait que les capots n'étaient plus atteints d'aucune maladie particulière.

Noguès, médecin Béarnais, et son compatriote Hourcastremé avaient soutenu qu'en Béarn les cagots sont une belle race d'hommes.

Minvielle, de Zamacola et surtout le savant Palassou s'efforcèrent de prouver qu'il n'existait plus de différence entre les capots et les autres hommes. Palassou cite les témoignages tous concordants de Darhets, médecin du pays de Soule, de Lavie de Navarrenx, de Dabadie de Buziet, de Laà d'Arudy. Efforts inutiles! Le peuple ignorant ne se décide pas aisément à changer d'opinion : dès qu'une fois certaines familles ont été l'objet de l'aversion publique, elles demeurent longtemps sous l'accusation de la tache originelle. On a donc continué à parler de lépreux et de capots, même après que toute trace de lèpre avait disparu. Encore actuellement la répugnance qu'inspiraient les capots n'a pas complétement cessé, et les familles réputées cagotes ont moins de facilité que les autres à contracter des alliances.

Palassou et tous les auteurs qui l'ont suivi sont tombés dans une exagération en sens contraire : ne voyant plus de leur temps de différence entre les capots et les autres hommes, ils ont relégué au rang des fables tout ce qu'on avait dit à ce sujet. C'est la tendance qu'ont beaucoup d'hommes à nier ce qu'ils n'ont pas vu. Si le choléra indien cessait un jour de nous visiter, serait-on fondé à contester ses ravages antérieurs? En résumé, il me paraît établi que la capoterie était une des nombreuses maladies que l'on comprenait sous la dénomination de lèpre, et de plus, qu'elle était complétement distincte du crétinisme.

Il existait encore d'autres parias qu'on appelait colliberts. Ramond n'a pas hésité à les assimiler aux crétins des Pyrénées. Pierre de Maillezais, (*De antiquit. et commutat. Malleaci insulæ. Bibl. Labbe*, t. II.) est le premier qui en ait parlé : « On trouvait, dit-il, sur la lisière du Poitou et de l'Aulnis, une branche des Teifaliens, nation scythe. Ces peuples étaient entrés dans les Gaules sous la conduite de Goar, roi des Alains. Ces barbares vivaient au milieu des marais et des halliers. »

Arcère, dans son *Histoire de La Rochelle et de l'Aulnis* (1756), assure qu'on découvrit de son temps à Saint-Sigismond, près de Maillezais, des squelettes d'une longueur extraordinaire et de grands crânes. Ces restes étaient probablement les ossements de quelques Alains.

« J'ignore, dit Dufour (*De l'Anc. Poitou*, 1826), sur quels documents se sont appuyés quelques auteurs modernes pour prononcer que nos colliberts étaient des crétins. J'ai eu occasion d'en voir plusieurs. Je demeure convaincu que ces colliberts étaient simplement des pêcheurs vivant isolés des autres hommes, et qu'on a confondu l'absence de civilisation avec le crétinisme. »

Ainsi c'est à tort que Ramond a regardé les colliberts comme des idiots. Au reste, collibert signifie affranchi (*cum libertas*), ainsi que l'ont expliqué Ménage et Ducange. Court de Gébelin, qui avait une grande inclination pour les origines celtiques, disait que col-ber signifie homme serf. Ménage eut la maladresse d'écrire dans son dictionnaire étymologique que Colbert n'est qu'une abréviation de collibert. Le célèbre ministre qui portait ce nom ne pardonna jamais à Ménage son irrévérence, et supprima la pension accordée à cet écrivain.

On connaissait encore d'autres parias. Les Oiseliers du duché de Bouillon étaient des révoltés vaincus et opprimés. Les Chuetas de Palma, dans l'île de Majorque, étaient des juifs persécutés. Les Vaqueros des Asturies étaient des pasteurs qui vivaient isolés des populations voisines. Tels étaient aussi probablement les Batuecos, qui habitent les vallées entre Salamanca et Ciudad. Je manque de renseignements sur ces Batuecos.

Le nombre des crétins est déjà assez considérable sans le grossir encore de toutes les tribus sauvages et de toutes les castes méprisées.

LE GOITRE ET LE CRÉTINISME

ATTEIGNENT TOUTES LES RACES

Humboldt, dans son *Essai politique sur la Nouvelle-Espagne*, a prétendu qu'au Mexique, en Nouvelle-Grenade et au Pérou le goître et le crétinisme ne se voient jamais chez les Indiens, et rarement chez les métis. Le savant physicien était dans l'erreur. Plus tard il a signalé les crétins complets qu'il a observés, sur le haut plateau de Quito, parmi les Indiens.

Clavijero, Thom. Gage et Mutis ont vu des goîtreux parmi les Indiens depuis le Mexique jusqu'au delà du Pérou. Th. Gage s'exprime ainsi dans la relation de son voyage : « Je trouvai le prieur de Sacapula accompagné « de plusieurs Indiens du pays; ils avaient d'énormes tumeurs au cou « qu'ils attribuent à l'usage de l'eau de la rivière. »

Bernhard affirme qu'au Nicaragua les Indiens pur sang sont plus sujets au goître que les métis.

Mollien rapporte que les habitants de la petite ville de la Plata en Nouvelle-Grenade, gens de couleur, ont d'énormes goîtres.

Au Brésil, suivant Aug. Saint-Hilaire et Luccock, le goître n'épargne aucune des trois races ; il semble cependant que les Indiens, les nègres et surtout les métis présentent plus souvent cette infirmité que les blancs. —D'après Smith, au Pérou, on voit plus de goîtres parmi les blancs que parmi les Indiens. — Brunel assure que dans la République Argentine, les gauchos, métis d'Indiens et d'Espagnols, présentent plus de cas de goître que les blancs, les nègres et les Indiens.

Barton a vu des crétins parmi les Indiens qui vivent près de la baie Sandusky, vers la partie méridionale du lac Érié, Praslow parmi les Indiens de la Californie ; Richardson parmi ceux des montagnes Rocheuses et du fort Edmônton.

Aux États-Unis, on a compté 1,040 idiots parmi les esclaves de race nègre.

Le goître et le crétinisme sont endémiques chez les Malais et les Dayaks à Bornéo, Sumatra, Java, Ceylan; chez les peuples de race mongolique : dans le Ngari, le Ladak, le Kashgar, le Butan, l'Assam, le Tipperah, le

Népal, le Kemaon, le Guhrwal, dans le Laos siamois ; en Chine, dans les montagnes du Qwang-Tong; en Mandchourie; chez les Buriates de la contrée à l'est de Nertschinsk et au nord du lac Baïkal ; chez les Tongouses, entre l'Jenissei, la Léna et le fleuve Amour ; enfin parmi ces peuples mélangés d'éléments mongoliques et finnois sur les deux versants des monts Ourals.

Nous savons que le goître et le crétinisme sont endémiques chez les Marocains de l'Errif, les Berbers de quelques parties de l'Atlas et des monts Aurès, chez les Arabes des oasis d'Ouargla et de Metlili; parmi les races nègres, chez les Mandingues du Bambara, du Bambouk et du Kouranko, sur les deux versants des monts Kong.

La dissémination de l'endémie goîtreuse parmi les divers rameaux de la souche aryane, depuis l'Inde en deçà du Gange jusqu'aux rivages occidentaux de l'Europe, est mieux connue et sera suffisamment développée dans les tableaux géographiques.

Tous les savants, depuis Aristote et Hippocrate jusqu'à Buffon, Blumenbach et Cuvier, avaient cru que les hommes sont de même espèce, et que les différences observées entre eux, c'est-à-dire les qualités des races, sont le résultat des influences extérieures, et quelquefois des croisements. Mais nos anthropologistes modernes ont changé tout cela. Vous croyez peut-être que les peuples de race aryane sont tous égaux devant les lois de la nature. Il n'en est rien, ainsi qu'on va le voir. Un médecin, remarquant que dans le Bas-Canada on trouve trois fois plus d'idiots que d'aliénés, tandis que dans le Haut-Canada le nombre des fous, c'est-à-dire de ceux qui ont perdu l'esprit qu'ils avaient, est plus grand que celui des idiots, attribue cette différence à ce que les Haut-Canadiens sont de race anglaise, tandis que les Bas-Canadiens sont d'origine française. Je gage que vous êtes Anglais, M. Josse.

Palassou, voyageant dans la vallée d'Aran parcourue par la Garonne, remarqua la diminution du nombre des crétins à mesure qu'on remonte cette vallée. Enfin, on arrive dans une région où l'on ne voit plus de ces idiots ; ce que Palassou explique en disant que cette partie de la vallée d'Aran a été peuplée par les Espagnols, au lieu que les parties inférieures sont occupées par les Français. Grand Dieu ! les Français sont-ils donc naturellement crétins ?

Attendez, chacun aura son tour.

Werle, médecin de Gratz en Styrie, et Kœstl, premier médecin de l'hospice des aliénés de Prague, établissent qu'en Styrie le rapport des crétins aux hommes sains est de :

1 : 100 chez les Allemands à caractère phlegmatique, apathique et à fibre flasque;

1 : 513 chez les Slaves, doués de plus de force musculaire, d'énergie vitale et d'action nerveuse.

Mais il y a encore quelque chose de pire qu'un Allemand, c'est un Italien; car, d'après les statistiques autrichiennes, on trouve plus de crétins dans le Tyrol italien que dans le Tyrol allemand. Kœstl ajoute que, si les habitants d'Aoste, de Challant, de Ferret et de Pellina sont sujets au crétinisme, c'est qu'ils sont de race allobroge, tandis que les fortes populations de Gressoney, de Macugnaga, de Rimella, de Formazza descendent des Burgundes.

Bourrit, trouvant au Ober-Hasli, dans le canton de Berne, les superbes montagnards qu'ont admirés tous ceux qui ont parcouru la belle vallée de l'Aar, ne peut s'empêcher de croire que ce peuple est un reste des Goths.

Le même voyageur, remarquant la différence qui sépare les grands et robustes montagnards d'Anniviers, de leurs voisins du Bas-Valais, en proie au crétinisme, supposa immédiatement que les habitants d'Anniviers sont un reste des Alains ou des Huns, dont ils conservent encore les goûts nomades et l'inclination pour le métier des armes. Bourrit aurait été mieux inspiré en citant les Burgundes au lieu des affreux Huns, dont j'ai parlé dans le chapitre précédent. En effet, les Huns ne firent que passer dans le Valais et n'y séjournèrent pas.

Les Burgundes s'emparèrent du Valais, de la Savoie et de toute l'Allobrogie.

Pline et Tacite disent que les Burgundes étaient une fraction de la nation germanique des Vandales.

Sidoine Apollinaire et Claudien ont parlé de leur haute taille et de leur force indomptable. Voilà au moins un peuple dont on ne rougit pas de descendre ; il est vrai qu'ils étaient voraces, qu'ils avaient un goût particulier pour l'ail et l'oignon, et enfin qu'ils avaient l'habitude d'enduire de beurre leur chevelure : mais ce sont là de menus défauts dont il est facile de se corriger.

Zschokke, dans son *Histoire de la nation suisse*, explique que les Cimbres, vaincus par Marius, se réfugièrent dans les montagnes de l'Helvétie, sur les bords du lac des Quatre-Cantons, fondèrent la ville de Schwytz, se répandirent dans l'Unterwald, principalement au pied du Brunig, puis dans les vallées de Frutigen, de l'Obersimme et de Hasli. Aussi retrouve-t-on, ajoute Zschokke, dans la haute stature, le teint blanc, la chevelure blonde du peuple de ces vallées, ainsi que dans leur accent plus doux que l'accent

germanique, des traces encore reconnaissables d'une antique population du nord.

Zschokke se trompe lorsqu'il donne à entendre que toutes les populations qu'il énumère offrent le même type. Les unes se composent d'individus grands, robustes et intelligents, les autres, d'êtres petits, faibles et fort sujets au crétinisme et au goître. Il n'est pas possible de confondre l'habitant de la vallée de Diemtigen avec son voisin de la vallée de Frutigen.

Les paysans qui vivent au nord du lac du Thun diffèrent complétement de ceux qui habitent au sud de ce lac. Le montagnard de l'Oberhasli ne ressemble en aucune manière à celui de l'Unterwald.

Suivant Zschokke, les Alamanni vinrent, vers l'an 304, s'établir dans le pays compris entre le Rhin, l'Aar, le lac de Constance et le lac des Quatre-Cantons. Les Burgundes se fixèrent, en 425, sur les deux versants du Jura, dans le pays de Vaud, de Fribourg et de Berne jusque vers l'Aar.

Les Goths, vers 489, occupèrent les Grisons, Appenzell, Uri, Glaris.

Comment se fait-il donc, si la race a l'importance qui lui est attribuée, que les Alamanni entre Berne et Burgdorf, où abondent les goîtreux et les crétins, diffèrent tant des Alamanni de l'Emmenthal, si remarquables par leur belle santé? Ils ne sont pourtant éloignés les uns des autres que par une distance de quelques lieues. Zschokke lui-même a constaté dans un autre ouvrage cette particularité bizarre, que dans le canton d'Argovie, les Alamanni qui vivent à droite de l'Aar, sur la Molasse, sont petits, faibles, sujets au goître, au crétinisme et à la muti-surdité; leurs voisins du district jurassique à gauche de l'Aar, sont exempts de ces infirmités. On observe les mêmes différences, dans le canton de Vaud, entre les Burgundes, qui habitent sur la Molasse de la vallée de la Broye, et les Burgundes des districts néocomiens et jurassiques.

Même contraste entre les Burgundes goîtreux des cantons keupriques et liasiques de Lons-le-Saunier, Voiteur, Sellières, Arbois, Salins, et les Burgundes des cantons jurassiques du Jura et du Doubs.

On a vu précédemment que les Allobroges ont été accusés d'être une race dégradée. Cependant c'est parmi ces Allobroges qu'on voit les fortes et robustes populations des hautes vallées de l'Arc, de l'Isère, de l'Arve, de la Doire-Baltée et de quelques-uns de leurs affluents.

Tous les naturalistes qui ont visité Chamonix, ont remarqué la beauté du sang chez le peuple qui vit sur la rive droite de l'Arve, et la dégradation de leurs voisins de la rive gauche.

Même contraste. dans les vallées de l'Isère, entre les habitants de la rive droite et ceux de la rive gauche, depuis Grenoble jusqu'à Albertville.

N.B.

The curiously sharp demarcation of goitrous from non-goitrous

Les Goths de la haute vallée du Rhin antérieur, sont remarquables par leur taille élevée et par leur belle santé ; en aval de Disentis, les Goths diffèrent tellement des précédents, que je comprends l'illusion des ethnographes, qui ne savent pas discerner l'importance de certaines conditions hygiéniques, et qui se figurent que la science anthropologique ne comporte pas l'examen de tous les modificateurs extérieurs. J'invite les ethnographes à observer un silence pythagoricien, jusqu'à ce que par des études physiques, chimiques, géologiques et pathologiques, ils se soient préparés à comprendre l'action si complexe du milieu ambiant sur l'homme.

Après ces acquisitions, ils pourront se mettre en route : qu'ils parcourent les Alpes, et je leur promets des contrastes si étonnants, qu'ils ne tarderont pas à se dégoûter de leurs spéculations historiques ; pourvu toutefois qu'ils n'imitent pas ce voyageur lequel, désireux d'étudier les hommes et les choses, monta un jour dans une chaise de poste, puis, à chaque relai, mit le nez à la portière, et inscrivit sur ses tablettes le résultat de ses observations, afin d'en faire profiter ses contemporains. L'une de ses notes est restée célèbre : « Ici toutes les femmes sont rousses. » Que d'ethnographes ont écrit l'histoire physique de l'homme à la façon de ce voyageur naïf !

Ecoutez ce que dit un bon observateur (Delpon, *Statistique du Lot*, 1831, Paris) :

« L'influence du climat et du sol sur les qualités du corps et de l'esprit est des plus évidentes dans le département du Lot. L'étranger distingue facilement dans les foires, les hommes des régions montagneuses à sol primitif, des gens qui habitent les causses à sol de calcaire jurassique. Les premiers, dans le canton de la Tronquière et dans une partie des cantons de Figeac, de la Capelle, St-Céré, Bretenoux, ont la poitrine resserrée, la voix grêle, les cheveux d'un châtain clair, le teint décoloré et tous les signes du tempérament lymphatique, la stature médiocre, la physionomie peu expressive ; les goîtres et les scrofules règnent parmi la population de ces districts à sol primitif.

« La pomme de terre a sur ces terrains un goût âcre qu'elle n'a point sur le sol calcaire.

« La volaille est de qualité inférieure à celle des cantons voisins ; les aubergistes de Figeac le savent si bien, qu'ils achètent les poules de la Châtaigneraie 50 centimes de moins la paire, que celles qui viennent des autres districts ; les œufs sont moins bons, le gibier moins savoureux ; les chevaux sont mal conformés et perdent la vue de bonne heure ; les bœufs, les moutons, les cochons sont plus petits et plus faibles.

« On est d'autant plus surpris de voir les hommes et les animaux si chétifs dans la partie montueuse de l'arrondissement de Figeac, qu'à peu

de distance au nord, sur les terrains volcaniques du Cantal, beaucoup plus élevés encore, l'espèce humaine offre le plus parfait développement sous le rapport de la taille, de la force et de la beauté. L'étonnement cessera si l'on considère que les matières volcaniques de l'Auvergne contiennent de l'acide carbonique et de la chaux, éléments qui manquent dans le sol primitif.

« Les habitants des plateaux calcaires du Lot ont le teint brun, les yeux noirs et vifs, la poitrine large, une haute stature d'au moins cinq pieds deux pouces. Ils sont précoces, n'ont que des maladies accidentelles, et peu de maladies chroniques. Ils conservent leurs dents jusqu'à l'âge le plus avancé, tandis que leurs voisins les perdent dès la jeunesse. Les végétaux ont une saveur agréable et des qualités nutritives. Les bœufs sont robustes, les brebis fécondes, et enfin les chevaux forts et agiles. »

Les observations faites par Delpon sont applicables à toute la zone primitive qui entoure les anciens volcans de l'Auvergne, depuis le Limousin jusqu'à la Loire et aux Cévennes.

Voici en effet ce que dit M. Jules Duval (*Bulletin de la Société de géogr.* 1865) : « L'influence de la nature des terrains sur le type physique des populations s'observe d'une manière saisissante dans le département de l'Aveyron, d'où je suis originaire. La moitié orientale du département se compose de schistes, gneiss, micaschistes et marnes. C'est le ségala, ou terre à seigle. La moitié occidentale, qui est contiguë à la première en beaucoup de points, se compose de lias et de calcaire jurassique. C'est la causse, ou terre à chaux. Les ségalins sont chétifs, maigres, petits, anguleux et laids ; les caussenards, vigoureux, fortement charpentés, grands et beaux. À l'époque du recrutement, c'est dans les causses qu'on trouve les plus beaux hommes ; c'est dans le ségala qu'on réforme le plus de conscrits pour défaut de taille et pour infirmités. Il n'est personne qui ne distingue sûrement ces deux types.

« Les brebis et les vaches du ségala n'ont jamais la taille ni la force de celles des causses. Aussi ne les fait-on jamais concourir ensemble dans les comices agricoles. »

Texier-Olivier (*Statist. de la Haute-Vienne*, 1808) nous apprend que les habitants des campagnes du Limousin sont petits, peu robustes, et ont un accroissement lent et tardif. Les jeunes gens de 20 ans n'en paraissent avoir que 15. La croissance n'est terminée qu'à 25 ans. Cette lenteur de développement se voit aussi chez les chevaux de race limousine. On a introduit en Limousin des bœufs de haute taille ; ils ont sensiblement dégénéré dès la seconde génération, et à la quatrième, on ne pouvait plus les distinguer de ceux du pays. Le teint des paysans, coloré pendant la jeu-

nesse, devient plus tard pâle et livide. Les dents se gâtent de bonne heure. En 1806, sur 2764 conscrits :

747 réformés pour défaut de taille ;
136 difformités ;
17 bégaiement, surdité ;
45 scrofules.

Brieude, dans sa *Topographie de la Haute-Auvergne*, et Bertrand, dans la *Topographie du Puy-de-Dôme* signalent les différences que présentent les paysans des districts volcaniques et ceux des basses montagnes primitives. Ceux-ci sont petits, mal conformés, ont le teint pâle, et sont bien au-dessous des autres sous le rapport intellectuel.

M. Bellomet (*Courrier de Saône-et-Loire*, 1864) fait des remarques analogues : « Quel est celui de nous qui n'a observé les différences qui existent entre les paysans des terrains anciens du Morvan et de l'Autunois, et les vignerons de la Côte-d'Or jurassique ou les habitants des plaines alluviales de la Saône? » M. Trémaux confirme la vérité de cette observation dans son livre *Sur l'origine et les transformations de l'homme*, 1865.

Suivant Cavoleau, (*Descr. du dép. de la Vendée*, 1818), la taille des hommes est moins élevée dans le Bocage vendéen que dans la plaine et que dans le marais où sévissent les fièvres intermittentes. L'habitant du Bocage schisteux, bien que respirant un air plus pur et moins humide, est petit, simple d'esprit et sujet à beaucoup d'infirmités.

Il est bien connu en Bretagne que les vaches à haute taille, qu'on a essayé plusieurs fois d'introduire dans le pays, ne tardent pas, au bout d'un petit nombre de générations, à se rapprocher, par la stature et les formes, des espèces du pays. Réciproquement, les races bretonnes, transportées dans les contrées à riches pâturages, se sont complétement transformées. Geoffroy Saint-Hilaire disait : « Que penserait-on d'un éleveur qui, transportant des poulains normands ou des veaux flamands sur les hautes prairies des Alpes ou des Pyrénées, s'attendrait à voir ces animaux reproduire les traits purs des races originelles ? »

Les exemples que je viens de citer ne démontrent-ils pas, et c'est là que je voulais arriver, combien sont erronées les doctrines soutenues à la société d'anthropologie de Paris par MM. Broca et Boudin ? Ces savants, après avoir compulsé les comptes rendus publiés par le ministère de la guerre au sujet des causes de réforme pendant les opérations du recrutement militaire, ont déclaré que la taille des hommes varie avec les races. C'est ainsi que les jeunes gens du nord et du nord-est de la France, où domine la race kymrique, présentent les tailles les plus élevées, tandis que ceux de

la Bretagne, de la Vendée, du plateau central et du sud-ouest, où domine la race celtique, présentent le plus grand nombre de cas de réforme pour défaut de taille. Pour ces savants le stature est donc principalement sous la dépendance de la race.

J'ai montré suffisamment le vice des statistiques qui prennent pour base le département au lieu du canton ; et, en effet, on a vu par les citations précédentes à quel point la stature varie d'un canton au canton voisin. Mais, même en acceptant les résultats généraux, la solution proposée par MM. Broca et Boudin résulte d'une pétition de principe : la question étant précisément de savoir si les races ont été créées dès l'origine telles que nous les voyons, si elles ont des qualités natives et indépendantes du milieu ambiant, ou si elles sont la résultante de toutes les actions extérieures, le climat, le sol, la nourriture, l'eau et les diverses habitudes hygiéniques. Vous dites que l'habitant du nord de la France est de haute stature parce qu'il est de race kymrique ; que le Breton, le Vendéen, le Limousin, le Basque, etc. sont petits parce qu'ils appartiennent à la race celtique : et moi je soutiens qu'on présente les attributs kymriques ou celtiques parce qu'on est soumis à des influences extérieures de diverse nature, et que s'il était possible de transporter tous vos Celtes sur le territoire des Kymris, et *vice versâ*, vous observeriez sur les hommes les transformations dont les animaux nous offrent un si frappant exemple. Boudin a dit avec raison : « L'homme est l'expression du sol et de toutes les influences extérieures. (*Traité de géographie médicale.*)

Voici d'autres faits qui prouvent les variations de la taille dans un même département composé d'individus appartenant à la même race.

M. Grellois, dans son excellente *Statistique de la Moselle*, s'exprime ainsi : « Dans les régions de calcaire jurassique, la population est vigoureuse, les hommes sont grands, les femmes bien faites ; le tempérament sanguin prédomine, la longévité est plus grande que dans les régions keupriques, où la taille est plus petite, les formes plus massives, et où le goître, la scrofule et le rachitisme sont des maladies fréquentes. Les docteurs Storck et Regnier ont mis en lumière l'influence géologique dans les cantons de St-Avold et de Bouzonville. »

Marquis (*Statistique de la Meurthe, an* XIII) signale l'endémie crétineuse et goîtreuse dans la vallée de la Seille et à Rosières aux Salines (Keuper); il ajoute que dans ces régions, la race humaine est rabougrie, tandis que dans la partie occidentale du département, c'est-à-dire dans l'arrondissement jurassique de Toul, les femmes sont fécondes, ont une taille svelte, élégante et bien prise. On en trouve beaucoup d'une beauté remarquable.

Quiconque est allé à Lons-le-Saunier un jour de foire, a pu constater la différence des types qu'offrent les habitants du Jura. Pyot et Germain, dans leurs statistiques de ce département, n'ont pas manqué de la faire ressortir. Dans la zone keuprique et liasique, la taille est petite, le goître très-commun ; mais, suivant l'observation très-juste de Pyot, on n'a pas plus tôt franchi le gradin inférieur du Jura, qu'on trouve d'autres hommes à physionomie vive et expressive. Dans les hautes montagnes, la taille devient athlétique, les femmes sont grandes, bien faites, et ont une belle carnation. Bossi (*Statistique de l'Ain*, 1808), dit qu'un homme habitué à observer distinguera du premier coup d'œil, au marché de Bourg, si un individu est de la Dombes, de la Bresse, ou du Revermont et du Bugey.

Que de remarques intéressantes à ce point de vue on aurait lieu de faire, si le ministère consentait à publier la statistique détaillée des opérations du recrutement dans chaque canton !

On trouve, dans le mémoire publié par Villermé, dans le 1er volume des *Annales d'hygiène*, que dans le département du Gard, la taille moyenne des conscrits est de :

1m	640	dans la plaine ;
1	625	dans les marais ;
1	585	dans les montagnes, schistes anciens.

Dans le département de la Dordogne :

Arrondissements.	Taille moyenne.				
Ribérac et Bergerac,	1m 590	à	1m 625,	tertiaire miocène. Quelques parties crétacées.
Sarlat	1 575	à	1 620,	crétacé.
Périgueux	1 572	à	1 618,	crétacé, jurassique à l'est.
Nontron	1 566	à	1 610,	gneiss, schistes micacés.

Dans le département du Puy-de-Dôme, les petites tailles sont dans les cantons à sol primitif de Thiers, Ambert, St-Dier, Menat, St-Gervais ; les hautes tailles, sur les terrains volcaniques du Mont-Dore. Il en est de même dans le département de la Haute-Loire ; les petites tailles de l'arrondissement d'Yssengeaux sont dans les cantons à sol primitif de Monistrol et de Bas.

Dans l'arrondissement de Brioude, on a réformé 260 conscrits sur 1,000 dans le canton de Blesles, et 580 sur 1,000 dans le canton d'Auzon.

Villermé concluait avec raison de ces faits que la nourriture est une des causes principales de la stature des hommes, et que celle-ci est d'autant plus élevée, que l'alimentation est plus substantielle. Mais Villermé n'avait pas remarqué la liaison qui existe entre la nature du sol et les qualités nu-

tritives des aliments. Au surplus, il avait tort de ne pas accorder au climat une part d'influence, puisqu'il est prouvé que généralement en Europe, et jusqu'aux Lapons exclusivement, les peuples des régions septentrionales ont la taille plus haute que les habitants de la France méridionale, de l'Italie et de l'Espagne. Ainsi dans l'ancien département des Bouches-de-la Meuse, chef-lieu la Haye, la taille moyenne était de 1^{m} 677, tandis qu'elle n'était que de 1^{m} 560 dans le département des Apennins, chef-lieu Chiavari.

La petitesse des Lapons, des Samoyèdes, des Esquimaux et des Groenlandais paraît être sous la dépendance multiple du climat et de la nourriture. Les Esquimaux ont une taille moyenne de 4 pieds.

Mais voici des bizarreries que le climat ne peut expliquer :

Les insulaires de Vanikoro ont une taille de 4 pieds et 10 pouces, les Papous de la Nouvelle-Guinée 4 pieds 7 pouces. Presque à la même latitude les insulaires de Taïti et des Marquises ont 5 pieds 5 pouces ; les chefs mieux nourris sont encore plus grands. Ces dernières îles sont constituées par des roches volcaniques entourées de dépôts madréporiques. Les terrains de la Nouvelle-Guinée et de quelques îles situées à l'est appartiennent aux formations siluriennes, de même que les terrains de la Nouvelle-Galles du sud.

Les Patagons aux formes herculéennes et à la taille gigantesque ne sont séparés des hideux Pécherais de la Terre de Feu que par le détroit de Magellan. Ces insulaires, de même que les indigènes des îles Malouines, sont petits, laids, mal conformés et stupides. Bougainville pensa que leur dégradation physique et intellectuelle vient de ce qu'ils ne mangent que des coquillages. Je ne conteste pas l'effet funeste d'une nourriture insuffisante ; mais j'ajoute que ces peuples vivent sur les terrains siluriens analogues à ceux de la Nouvelle-Galles du sud, en Australie.

La doctrine qui admet la prédominance de la race sur le milieu ambiant, a fait une invasion dans le domaine de la viticulture. Tous les vignerons, doués de quelque esprit d'observation, ont remarqué depuis fort longtemps l'influence du terroir sur la qualité des vins. Ils savent tous que dans un même pays, on trouve à égale altitude et à la même exposition, des vignobles plantés des mêmes races et cultivés d'une façon identique, qui donnent pourtant des produits très-différents les uns des autres sous le rapport de la qualité, ce qui ne peut être attribué qu'à la nature particulière du sol.

M. Jules Guyot a essayé de détruire ce qu'il appelle la superstition du cru. D'après lui, le cépage domine le cru : Faites choix d'une bonne race, et vous obtiendrez sur tous les terrains d'excellents produits.

L'hérésie de M. Guyot n'est pas nouvelle. Il y a longtemps qu'on s'est imaginé qu'il suffirait pour avoir de grands vins, de planter dans une exposition semblable à celle des célèbres crus de la Bourgogne, des ceps empruntés à ces vignobles. Les tentatives ont été d'autant plus malheureuses que le sol sur lequel on faisait ces expériences différait davantage de celui de la Côte-d'Or jurassique.

Je connais des personnes qui ont essayé cette substitution dans leurs vignobles, situés sur les granites et porphyres du Beaujolais ; le vin qui en est résulté n'a pas été amélioré à un degré suffisant pour compenser la diminution de récolte, car le pineau de la Bourgogne est une race peu productive. Il est vrai que M. Guyot prétend qu'au moyen d'un procédé de taille décrit par lui, on peut parer à cet inconvénient ; mais cette dernière question n'appartient pas au sujet actuel. Au bout de quelques années, le vin de pineau récolté en Beaujolais, ressemblait tout à fait à l'ancien vin de gamet. Au surplus, tous les vignerons de ce dernier pays savent que le gamet, suivant la différence des terroirs, donne les grands vins de Brouilly et du Moulin-à-Vent, les vins estimables de Morgon et de Fleurie, et, en d'autres territoires plus nombreux encore, des vins médiocres.

Les vignerons de la Côte-d'Or et du Bordelais connaissent de nombreux exemples de ce genre ; je n'en citerai qu'un. Le clos Vougeot est entouré au sud et à l'est de vignes n'ayant jamais donné qu'un vin commun, se vendant 50 fr. la pièce de 228 litres, lorsque le vin est cher. On a depuis longtemps renoncé à cultiver le pineau dans ces vignes, pour n'employer que le gamet, race plus productive. L'exposition est exactement la même au clos Vougeot et dans les vignes d'alentour. La différence du sol saute aux yeux des gens les moins connaisseurs. Un jour, j'ai passé plusieurs heures autour de ce célèbre cru, interrogeant tous les travailleurs que je voyais occupés à cultiver les vignes, sur les causes qui déterminent un phénomène aussi étrange. « Pourquoi, disais-je, en deçà de ce mur produit-on un vin inestimable, et au delà un vin de peu de valeur ? » Tous me répondaient : « Voyez la terre du clos Vougeot, terre légère, formée des débris de pierres à chaux et de pierres à fusil ; à côté, terre forte peu favorable à la vigne. » Je traduis en langage géologique : ici, débris du calcaire à silex de l'oolithe inférieure, là, alluvions argileuses. Ce n'est pas tout : dans le clos Vougeot, on faisait autrefois trois sortes de vins, ayant une valeur commerciale différente. Marets-le-Haut et le Bas donnaient les meilleurs vins : le sol est un calcaire argileux riche en silex. La bande St-Martin, sud et nord, produisait des vins ayant moins de finesse : sol plus argileux que calcaire. Les musigny, moins faciles à conserver que les marets, valaient un tiers de moins que les clos : calcaire très-léger sans argile.

M. Jacques Valserre, à qui j'emprunte ces détails, a donc eu raison de proclamer l'importance du cru.

Le pineau blanc donne les vins si différents de Meursault et de Montrachet en Bourgogne, de la Champagne, et de Chablis dans l'Yonne.

Le pineau noir donne les vins rouges de Bourgogne, d'Auxerre, sans parler des vins de Madère, du Cap, d'Espagne et d'Algérie, au sujet desquels il faut encore faire intervenir l'influence du climat.

Le pineau gris donne les vins de la Meuse, du Rhin et de Tokay.

Le carbenet produit les vins si divers de la Gironde, de Chinon et de Châtellerault ; le gamet, les vins du Beaujolais, du Mâconnais, du Cher, de l'Indre et du Lot.

Les vins récoltés sur les débris volcaniques du Vésuve, de l'Etna, des rives du Rhin et de Tokay, ont des qualités particulières, et comme un air de famille.

Les eaux-de-vie de Cognac diffèrent suivant la provenance : celles du territoire de la grande Champagne sont les plus estimées. Le sol est formé de craie friable et légère (*à ostrea vesicularis*). Viennent ensuite les eaux-de-vie de la petite Champagne, dont la terre est constituée par l'étage crayeux sous-jacent. Enfin les eaux-de-vie du pays des Bois, sur le calcaire à rudistes, sont de beaucoup inférieures aux précédentes.

En vérité, il est singulier qu'on soit obligé de rappeler aux savants cette vérité banale, que les plantes sont des enfants de la terre et du soleil. Il n'est pas d'agriculteur qui ne connaisse l'affinité qui existe entre le sol et les végétaux, et qui ne sache varier les cultures suivant la nature des terrains. Tous les paysans savent que la chaux amende les terres argileuses, que le plâtre est utile aux luzernes et aux trèfles, la cendre aux prairies, les phosphates de chaux aux terres à froment. Les botanistes ont bien remarqué que le genêt à balai, l'ajonc, la digitale pourprée et même le châtaignier ne croisseut *spontanément* que sur les sols siliceux : granites, gneiss, micaschistes, porphyres, grès, etc. Le buis et la busserole se plaisent sur les calcaires ou les dolomies, le tussilage sur les marnes et argiles. Si les plantes éprouvent à un haut degré l'influence du sol, pourquoi s'étonner que les hommes, qui vivent de ces plantes ou de la chair des animaux herbivores et qui boivent l'eau émanée des couches terrestres, soient aussi des tributaires de la grande nourrice dont Orphée disait : O terre, mère des hommes et des dieux immortels !

Certains ethnographes prétendent prouver le caractère indélébile des races humaines, en alléguant la permanence du type physique de quelques peuples depuis les temps les plus anciens jusqu'à nos jours. L'argument peut être retourné contre eux : en effet, ne peut-on pas soutenir que le

milieu extérieur, qui a déterminé une première fois les attributs de la race, ne peut que les maintenir, puisqu'il est lui-même permanent. Le raisonnement de ces savants n'est valable que lorsqu'il s'applique à des peuples qui ont émigré dans un pays où les conditions hygiéniques diffèrent de celles qu'ils trouvaient dans leur patrie, et nous verrons plus loin les modifications qui surviennent en pareil cas.

« L'Egypte, dit Volney, a vu s'établir successivement sur son territoire les Perses, les Macédoniens, les Romains, les Grecs, les Arabes, les Géorgiens, les Tartares turcs. Ils se sont mêlés au point de produire une confusion telle qu'il n'est plus possible de reconnaître les caractères originels de chaque envahisseur. »

Volney constate donc implicitement que les conquérants de l'Egypte ont tous fini par prendre le type égyptien. Toutes les découvertes faites dans ce pays depuis Geoffroy Saint-Hilaire jusqu'à M. Mariette, confirment la permanence du caractère des races égyptiennes.

M. Mariette a réuni dans le musée de Boulacq des sculptures, des inscriptions et des statues remontant à 2000, 3000, 4000 et 4500 av. J.-C. Ce savant infatigable a constaté la vérité en question.

Jomard, dans sa *Description des hypogées de Thèbes* (1839), avait signalé la ressemblance des habitants du Saïd, depuis la dernière cataracte jusqu'à Thèbes, avec les têtes des momies. Il ajoutait : « En regardant les indigènes d'Esné, d'Ombos, d'Edfu et de Selsele, on croirait que les figures des monuments de Patopolis, d'Ombos et d'Apollinopolis se sont détachées de leurs parois pour descendre dans la plaine. »

Pugnet et Schœlcher sont du même avis. Ce dernier dit que les fellahs actuels semblent avoir posé pour les personnages des hypogées, sculptés et peints depuis 4000 ans. Entre ces figures et les gens des environs qui accompagnent les visiteurs aux tombeaux, il n'y a pas la moindre différence (*L'Egypte*, 1846).

Morton a comparé les crânes des Egyptiens du temps des Pharaons avec ceux des fellahs actuels, et constate la ressemblance frappante, ce qui est d'autant plus remarquable que depuis la conquête de l'Egypte par les Arabes il s'est opéré de nombreux croisements.

Pruner-Bey, qui a examiné les crânes des anciens Egyptiens trouvés à Thèbes et à Memphis, a reconnu le même fait.

Nott et Glidon regardent la permanence du type égyptien comme parfaitement démontrée, ce qui prouve, disent-ils, le caractère essentiel et indélébile des races, — ce qui prouve, selon moi, la continuité d'action des circonstances extérieures, qui déterminent la race malgré l'effet perturbateur des croisements.

Des médailles trouvées à Carthage et en Mauritanie ont démontré que le cheval arabe n'a subi aucune modification.

Les archéologues qui ont étudié les sculptures des monuments assyriens et indiens s'accordent à reconnaître la parfaite ressemblance des figures anciennes avec celles des Persans actuels.

Pouqueville a retrouvé en Grèce « ces modèles qui inspirèrent Phidias et Praxitèle. La blonde fille de Sparte a de grands yeux bleus bordés de longs cils, le port noble et la taille svelte. Les femmes des montagnes du Taygète ont la démarche et la fière attitude de Pallas agitant ses armes et la terrible égide. La Messénienne, petite et gracieuse, laisse flotter sur ses épaules de longs cheveux noirs. L'Arcadienne, enveloppée dans sa bure grossière, ne montre qu'une tête pure et souriante. »

M. Yéméniz (*Voy. en Grèce*, 1854), après avoir vanté la beauté des femmes de Tripolitza, de Mégare, Vourlia, Misthra (Sparte), dit qu'on retrouve en Péloponèse les hommes d'autrefois, à la fière attitude, aux traits superbes. La beauté des formes de ce peuple explique l'incomparable perfection des chefs-d'œuvre de l'art grec.

Ampère signale aussi la ressemblance des Grecs anciens aux Grecs modernes : les hommes les plus vigoureux se trouvent encore à Daulis ; la Laconie est célèbre par la beauté de ses femmes ; les Béotiens, près du lac Copaïs, ont conservé la rudesse dont parle Dicéarque. En pleine Béotie, à Topolia, près du lac Copaïs, on n'a pu trouver, après la révolution, personne à qui on pût confier l'organisation de la commune, et qui sût au moins lire et écrire.

Châteaubriand lui-même, qu'on ne peut pas citer comme un fin observateur des hommes, a retrouvé chez les Athéniens la vivacité d'esprit, la facilité et l'abondance d'élocution des anciens Athéniens. Une intelligence rapide, une curiosité infatigable les disposent à tout apprendre.

Homère avait dit : « Lemnos, Ténédos, Lesbos aux belles femmes ; » le mot est encore vrai aujourd'hui.

La Grèce a été envahie successivement par les Hellènes, les Phéniciens, les Égyptiens, les Lydiens, les Macédoniens, les Romains, les Visigoths, les Vandales, les Ostrogoths, les Bulgares, les Sarmates ou Slaves, les Normands et les Turcs.

Ammien-Marcellin décrit ainsi les Perses : « Ils ont le teint basané, les sourcils joints et arqués ; leur longue barbe n'est pas sans grâce, leurs cheveux sont touffus et hérissés. Ils sont excellents cavaliers, pratiquent la polygamie, et ont une passion pour les couleurs tranchantes, pour les colliers et les bracelets d'or enrichis de pierreries et de perles. » Qui ne reconnaît à ce tableau les Persans actuels ?

Suivant Strabon, les Sères qui vivent au delà du Setledje, jouissent d'une santé robuste et d'une grande longévité. Ils se nourrissent de riz. Tels sont encore les Seiks du Lahore et du Delhi, qu'arrose le Setledje.

J'ai déjà parlé dans un chapitre précédent des Alani et des Albani, dont on retrouve les caractères dans les Tcherkesses et les Géorgiens. — Les Tartares mongols rappellent les Huns.

Hérodote et Hippocrate rapportent que parmi les Scythes, on trouve une nation chez laquelle on voit des hommes impuissants à l'acte de la génération. On les nomme énarées. Le peuple attribuait cette infirmité à la vengeance de Vénus, irritée du pillage du temple de Cythère par ces Scythes. Hippocrate et Hérodote regardent ce mal comme un effet du climat. Klaproth et Reinegg, qui ont voyagé au commencement de notre siècle dans la Tartarie, ont retrouvé ces hommes impuissants chez les Nogays, qui vivent précisément dans le pays habité autrefois par les Scythes dont il a été question.

D'après ces savants voyageurs, ce n'est pas un attribut de race, mais une maladie à laquelle les gens de cette tribu sont exposés : la barbe s'éclaircit et tombe ; l'homme prend alors un aspect féminin.

Potosky a aussi vu cette dégénérescence dans la steppe de Kuma.

Tous les voyageurs modernes s'accordent à reconnaître que la description des nations scythes par Hérodote est encore d'une parfaite exactitude.

Othon de Freisingen, qui connaissait très-bien l'Autriche et la Hongrie, donne dans sa chronique (1146) une description des Huns, laquelle concorde parfaitement avec celles d'Ammien-Marcellin et de Jornandès :

« Sunt facie tetri, profundis oculis, staturâ humiles, moribus et linguâ barbari et feroces. Toto æstatis vel autumni tempore papiliones inhabitant. »

Ces Huns, venus de la Tartarie, envahirent le Caucase, se fixèrent près des Palus-Méotides, puis conquirent sur les Goths toute la vallée du Danube et les pays adjacents, poussèrent leurs invasions jusqu'en France ; mais après leur défaite près de Châlons-sur-Marne, en 451, ils se retirèrent en Pannonie, c'est-à-dire dans la contrée qu'on appelle aujourd'hui Hongrie, et dans la partie de l'archiduché d'Autriche à l'est de l'Ens. On lit en effet, dans les *Annales* d'Eginhard, que Charlemagne dressa son camp près de l'Ens, qui sépare la Bavière du pays des Huns.

Ce peuple serait donc, suivant les anciens chroniqueurs, la souche des Hongrois et d'une partie des Autrichiens.

Le savant Klaproth, un des plus compétents lorsqu'il s'agit des langues orientales, a trouvé beaucoup de mots hongrois dans la langue que parlent les Vogouls et les Ostiaks, qui vivent entre les monts Ourals et le fleuve Obi.

De Guignes, qui a écrit l'*Histoire des Huns*, n'hésite pas à faire descendre les Magyars de la Hongrie des Scythes qui habitaient la Tartarie entre les monts Ourals, l'Obi et son affluent l'Irtich, c'est-à-dire dans le pays des Vogouls et des Kirghiz actuels. Ces peuples ont conservé le type physique des Huns : la face plate, le nez écrasé, les yeux enfoncés, les pommettes saillantes, les formes massives et trapues. Je demande qu'on me montre quelque part en Hongrie et en Autriche une tribu, une seule tribu, qui ait conservé l'horrible figure des Huns. Nos Hongrois sont donc un exemple frappant de la transformation que subissent les peuples par le changement de milieu.

M. de Khanikof a raconté l'histoire de quelques centaines de familles wurtembergeoises, composées d'individus laids et mal proportionnés, qui vinrent s'établir en Géorgie. Dès la seconde génération, on observait déjà un changement notable dans le type physique de ces Wurtembergeois ; à la quatrième, on ne pouvait plus les distinguer des Géorgiens.

Voici d'autres exemples de la permanence des caractères de race. Tacite dit que les Calédoniens (Écossais) ont des cheveux roux et de grands corps qui font croire à une origine germaine. Les visages bruns des Silures, leurs cheveux rudes et presque crépus, leur position en face de l'Espagne donnent lieu de supposer qu'ils descendent des Ibères. (N'y aurait-il pas là une erreur de copiste qui aurait mis Ibère au lieu de Hiberni, nom sous lequel on désignait les habitants de l'Irlande, à moins qu'il ne fût admis que ceux-ci étaient de souche ibérique?) Ceux qui sont proches de la Gaule ressemblent aux Gaulois, soit à cause d'une origine commune, soit par l'effet d'un climat commun aux deux pays. Le culte, les superstitions, le langage, l'audace à braver les dangers, tout est pareil chez les Bretons et les Gaulois. (*Vie d'Agricola.*)

Jornandès, dans son *Histoire des Goths*, dit que : « Les Silures ont le teint brun et les cheveux noirs ; les Calédoniens, des cheveux blonds ou roux, de grands corps lymphatiques (*fluida*). » Ces descriptions se rapportent encore aux habitants du pays de Galles et à nos Ecossais. Il ne faut pas oublier que la Grande-Bretagne a été envahie par les Romains, les Saxons et les Angles de la Germanie occidentale, et enfin par les Normands français, qui eux-mêmes descendaient des Danois.

L'analogie qu'on trouve entre le type des Anglais orientaux et celui des Allemands occidentaux ne prouve pas en faveur de la doctrine qui admet

la perpétuité des caractères de race indépendamment du milieu extérieur; car l'Angleterre n'est séparée de la Hollande, de l'Allemagne et du Danemark que par la mer du Nord et, des deux côtés de cette mer le climat est humide et brumeux.

Jornandès divise les habitants de la Scanzia en Goths orientaux (Suédois) et Goths occidentaux (Norwégiens); parmi les premiers, il distingue surtout les Suethidi et les Cogeni de la Scandinavie méridionale, lesquels surpassaient tous les autres peuples par l'élévation de leur taille et leur robuste constitution. Linné, Twining, Fabricius, Coxe, Acerbi, Léop. de Buch sont unanimes à faire l'éloge de la beauté des Suédoises des provinces méridionales. Alex. Daumont dit que les femmes du midi de la Suède ont le teint éclatant, la physionomie douce et expressive. Sur cent femmes, on en trouve à peine dix qui soient laides.

En face de ces Suédois, nous trouvons, de l'autre côté de la Baltique, les belles populations lithuaniennes de la Livonie et de la Courlande. Un voyageur disait qu'il est peu de villes où l'on trouve autant de belles femmes qu'à Riga.

Combien il est à regretter que Jules César et Tacite, dans leurs descriptions des Gaulois et des Germains, n'aient pas jugé à propos de nous transmettre des détails sur les différentes fractions de ces peuples! Il n'est pas admissible que tous les Germains fussent, comme le dit Tacite, taillés sur le même modèle, et que les nombreuses variétés qu'ils offrent actuellement à notre observation soient de création récente. Quoi! tous les Germains avaient les yeux bleus, la chevelure rousse, de grands corps et de l'impétuosité? Décidément les Romains avaient une si haute idée d'eux-mêmes que tous les autres peuples ne valaient pas la peine d'une description. Cependant ces fiers Romains applaudissaient volontiers au théâtre, mais là seulement, la belle maxime de Térence, l'esclave affranchi : *Homo sum; humani nil à me alienum puto.* Nous ne connaissons les anciens Gaulois que par la description insignifiante qu'en a donnée Jules César.

Je ne conteste pas que les détails stratégiques, qui remplissent l'histoire de la guerre des Gaules, n'aient un grand intérêt pour les hommes spéciaux; mais moi, qui n'entends rien à l'art militaire, j'aurais préféré des détails ethnographiques et géographiques. Je suis de ces ignorants qui tiennent, avec l'impie Diderot: qu'une page de l'art de conserver les hommes vaut mieux que cent volumes fastueux de l'art de les exterminer. Cette maxime n'est pas tout à fait hors de saison. En effet, les peuples sont encore affolés de gloire militaire, et celui qui inventerait un engin pouvant détruire d'un seul coup tout un régiment, se ferait une réputation sans égale. Cependant quelques symptômes semblent indiquer que la fièvre martiale

passe du type continu au type intermittent, et tout fait espérer que, dans quelques siècles, les accès deviendront de plus en plus éloignés.

Revenons à nos chers Gaulois. César indique quelques traits de leur caractère : « Ad bella suscipienda Gallorum alacer ac promptus est animus; « sic mollis ac minimè resistens ad calamitates perferendas mens eorum « est. » Il parle aussi de leur curiosité et de leur loquacité. Strabon (lib. IV) nous apprend qu'ils étaient belliqueux, vifs et prompts à se battre : « Pour peu qu'on les irrite, ils courent en foule aux armes et sans la moindre circonspection. Quiconque veut les provoquer au combat, quels que soient le temps, le lieu ou le prétexte, les trouve toujours prêts à accepter le défi. A leur franchise et à leur vivacité naturelles, les Gaulois joignent beaucoup d'imprudence, d'ostentation et d'amour pour la parure. Tous ceux qui sont revêtus de quelque dignité, portent des ornements d'or, des colliers, des bracelets et des habits de couleur. L'inconstance de leur caractère fait qu'ils se vantent d'une manière insupportable de leurs victoires, et qu'ils tombent dans la plus grande consternation s'ils sont vaincus. »

On n'est pas bon juge dans sa propre cause; mais les étrangers trouvent que nous ressemblons aux anciens Gaulois. Je suppose que personne ne contestera que les qualités morales des peuples dépendent, comme le voulait Montesquieu, du climat, et en général du milieu ambiant non moins que des institutions.

Strabon et Justin ont parlé de l'énergie féroce avec laquelle les Ibères et les Cantabres défendirent leur pays contre les invasions romaines : « On vit, dit Strabon, des mères tuer leurs enfants plutôt que de les laisser « tomber au pouvoir des ennemis. » Ce récit fait penser à la résistance acharnée qu'opposèrent les Espagnols aux armées françaises, de 1808 à 1814.

Les Gaulois réussissaient à merveille dans l'art de l'éloquence, ainsi qu'il résulte de plusieurs passages de Juvénal, de Martial et d'Ausone :

Gallia causidicos docuit facunda britannos.

(Mart.)

J'ai de la peine à croire que la race des anciens Gaulois ait pu se perpétuer jusqu'à nous sans altération après les invasions des Kymris, des Romains, des Francs, des Visigoths, des Burgundes et des Anglais. Nous savons d'ailleurs que, sauf ces derniers et les Huns, les nations envahissantes ont jeté de profondes racines dans notre pays, au point que ceux qui ont l'amour-propre de race doivent être fort embarrassés de décider si le sang qui coule dans leurs veines est kymrique, romain, germain, gothique ou celtique.

Tous les observateurs qui ont examiné le type romain dans la campagne et au Borgo translévérin, n'ont pu s'empêcher de signaler sa ressemblance avec celui des anciens Romains. Est-il pourtant une nation qui ait subi plus de mélanges que le peuple romain? Aux autochthones du Latium sont venus s'allier les Troyens, les Phéniciens, les Grecs; puis les Goths, Visigoths, Alains, Suèves, Vandales, Burgundes, Francs, Hérules, sans parler des Français et des Espagnols. Qu'est devenu, après cette immense communion de peuples, le sang d'Enée le Troyen, et celui de Lavinie, fille de Turnus le Rutule!

Chose singulière, les étrusques ont été, dès la plus haute antiquité, les premiers et les seuls artistes de l'Italie. Les arts de la poterie, de la peinture et de l'architecture étaient portés chez eux à un très-haut degré de perfection, alors que les Latins n'étaient encore que des barbares.

Les prêtres Etrusques avaient une haute réputation de science et furent avec les Grecs, les initiateurs de la civilisation romaine. Plus tard, Rome n'eut pour artistes que des Grecs, et quiconque brilla dans les lettres, dans les sciences et dans l'art de l'éloquence, avait étudié dans les écoles d'Athènes ou d'Alexandrie.

Les Toscans ont été et sont encore les maîtres de l'art.

Ampère, qui connaissait bien l'Italie et qui possédait au plus haut degré le sens critique, dit que le génie des arts ne fut jamais indigène sur la terre romaine : Tite-Live, Cicéron, Virgile, Horace, Ovide, Dante, Michel-Ange, Raphaël et le Tasse n'étaient pas romains.

Le peuple sicilien s'est fait remarquer de tout temps par l'heureuse proportion des formes du corps et la beauté du visage, non moins que par sa docilité au joug des tyrans.

Sur la terre napolitaine, Capoue et Sybaris ont toujours les mêmes délices énervantes.

Dans ces contrées ont passé tour à tour les Pélasges, les Ibères, les Phéniciens, les Grecs, les Carthaginois ; puis les Romains, les Vandales, les Goths, les Turcs et les Français.

Pruner-Bey, médecin du roi d'Egypte, tient des médecins américains que l'Anglais établi en Amérique, présente dès la seconde génération, les traits du type affaibli des Iroquois et Chérokees : les glandes diminuent, la peau devient sèche et jaunâtre, la tête se rapetisse et devient pointue, la chevelure se fonce, le cou s'allonge, les pommettes et les mâchoires proéminent, les yeux s'enfoncent et les doigts grandissent. On fabrique en France et en Angleterre des gants à longs doigts, spécialement destinés à l'Amérique.

Tous les ethnographes américains, qu'ils soient monogénistes ou polygénistes, constatent la transformation de la race anglaise aux Etats-Unis. L'un d'eux s'exprime ainsi : Nous tendons à devenir Hurons, et si nous vivions à la manière des Peaux-Rouges, il y a longtemps que nous leur ressemblerions tout à fait. » Cette dernière remarque explique pourquoi les Anglais établis dans la Nouvelle-Galles du sud, en Australie, ne deviendront jamais pareils à ces sauvages hideux et stupides dont le célèbre voyageur Dampier disait : « A part leur forme humaine, ils diffèrent bien peu des animaux. »

Cunningham a signalé les modifications que subit la race anglaise en Australie. Les créoles deviennent maigres, prennent un teint jaune pâle, et sont faciles à distinguer des individus nés en Angleterre. Les joues rosées ne sont point de ce climat, où un teint fleuri attirera indubitablement cette observation : Vous êtes du vieux pays, vous? Les jeunes filles perdent leurs dents dès la puberté.

Flanagan (*Hist. of New South Wales*, 1862), constate aussi la dégradation du type anglais en Australie.

Les Français ont dégénéré au Canada.

Le docteur Yvan assure que les métis des Portugais et des Malais de Malacca sont ce qu'il y a de plus laid physiquement et de plus dégradé moralement. Leurs traits ont quelque chose de bestial. Le teint des hommes et des femmes a la couleur de la suie ; ils ont de grosses lèvres, des yeux noirs et caves, des chairs flétries ; ils portent sur leur front rétréci le signe d'une chûte.

Les métis des Hollandais et des Hottentots, au nord de la colonie du Cap, ne sont pas moins dégradés. Croirait-on que plusieurs auteurs, de Gobineau entre autres, ont cru que ces dégénérescences étaient l'effet du croisement ? Comme s'il ne suffisait pas de l'influence pernicieuse du milieu, comme si d'autres métis placés en des conditions favorables, n'étaient pas au nombre, des belles populations.

Plusieurs médecins et naturalistes ont informé le savant Lyell que, sans mélange de race, la tête et le corps des nègres se rapprochent, à chaque génération de la configuration européenne.

MM. de Reiset et Elisée Reclus s'accordent à constater que, sous le rapport physique et intellectuel, les nègres des Etats-Unis tendent à se rapprocher de leurs maîtres. Ils n'ont plus le museau, ni la peau aussi noire, ni les pommettes aussi saillantes ; les lèvres perdent leur épaisseur, le nez se redresse, les cheveux s'assouplissent. Dans l'espace de 150 ans, ils ont franchi le quart de la distance qui les séparait des blancs.

Les modifications que subissent les animaux par le changement de milieu sont encore plus remarquables. Déjà Pison et Calm en avaient fait la remarque.

M. Roulin a donné des détails intéressants sur la tranformation des diverses espèces animales introduites en Nouvelle-Grenade. On voit des porcs qui prennent l'aspect du sanglier; des bœufs dont le poil devient rare et fin, on les nomme pelones par antiphrase ; d'autres, les calungos, naissent entièrement nus. Les chevaux à l'état sauvage deviennent tous bai châtain, quelle que soit leur couleur originelle; l'âne gris foncé. Les chèvres perdent l'ampleur des mamelles ; les chiens dégénèrent aussi.

J'espère que, pour avoir mis en lumière l'influence du milieu extérieur sur les races, on ne supposera pas que jé méconnais la part de l'hérédité dans les phénomènes biologiques. Je ne suis pas ignorant au point de ne pas savoir que les descendants ressemblent à leurs parents; j'ai voulu seulement réagir, dans la mesure de mes forces, contre la tendance qu'ont les ethnographes à tout attribuer à l'hérédité et aux croisements.

La digression à laquelle je viens de me livrer au sujet de l'influence qu'exerce le milieu ambiant sur l'espèce humaine, recevra une application utile et une confirmation dans les développements qui vont suivre.

DE L'HÉRÉDITÉ, DES CROISEMENTS

ET DES MARIAGES CONSANGUINS

Bory Saint-Vincent a considéré les crétins comme une espèce particulière d'hommes, ainsi qu'on peut le voir dans sa classification des espèces humaines.

Beaucoup de médecins, n'attachant qu'une importance secondaire aux causes extérieures du crétinisme, ont mis au premier rang l'hérédité de cette maladie, et, par conséquent, ont proposé diverses mesures prophylactiques, destinées à détruire ou à atténuer l'influence funeste de cette hérédité.

Au nombre de ces moyens, sont les croisements avec des individus sains, la prohibition des mariages entre gens suspects de quelque vice, et la castration.

L'hérédité de certaines maladies diathésiques, telles que la goutte, les dartres, la scrofule, la syphilis, est incontestable.

En est-il de même à l'égard du crétinisme et du goître?

Je suppose qu'un couple de goîtreux et d'imbéciles quitte le pays où leur mal est endémique et aille s'établir dans une région salubre, et qu'au bout de quelques années, ils aient des enfants crétins ; il est fort probable que ce résultat est dû entièrement à l'hérédité. Mais, si pareil malheur leur arrive dans le pays natal, comment pourra-t-on distinguer la part qui revient à l'hérédité de celle qu'il faut attribuer à l'influence du milieu crétinisant?

Voici d'ailleurs un cas dans lequel l'hérédité ne joue aucun rôle. Une famille, composée d'un père, d'une mère et de plusieurs enfants, tous sains et robustes, vient s'établir dans un village à endémie crétineuse ; le père et la mère deviennent goîtreux, puis ont des enfants crétins. On pourrait citer par centaines des exemples de ce genre.

J'en ai observé en Dauphiné, en Savoie, en Piémont et en Suisse. Malheureusement je n'en ai pas pris note, ne prévoyant pas que j'aurais à me servir de ces faits dans le but d'établir le point de doctrine actuellement en litige.

Coxe a raconté l'histoire de personnes d'un haut rang, qui vinrent s'établir en Valais, et y donnèrent naissance à des crétins. (only if they themsel[ves] became goitrous) Rud.

M. Niepce rapporte qu'il a vu plusieurs individus, ayant eu des enfants intelligents, qui ont produit des crétins après être venus demeurer à Saint-Alban-des-Hurtières en Maurienne, à Cevins en Tarentaise, au Puiset, hameau de Planaise.

Le curé de Sainte-Hélène-de-Millières a remarqué, ajoute M. Niepce, que sur cinquante crétins morts de 1835 à 1846, vingt-neuf étaient issus de parents venus de localités salubres, vingt-un de parents nés dans le pays.

A la Motte-Servolex, entre Aix et Chambéry, on compte douze goîtreux ou crétins venus de régions exemptes d'endémie.

M. Morel nous apprend que le Directeur des haras et sa femme étant venus en résidence à Rosières-aux-Salines, le principal foyer du crétinisme dans le département de la Meurthe, ils eurent un enfant crétin. On ne connaissait dans cette famille aucun antécédent qui pût faire soupçonner ce malheur, et d'ailleurs ce fonctionnaire avait eu déjà plusieurs enfants sains et intelligents.

Dubini a vu des demi-crétins du pays d'Aoste avoir des enfants intelligents hors du pays natal.

Quant au goître, il est bien connu qu'il suffit pour le contracter, d'aller vivre en un pays où règne l'endémie, et que la tumeur disparaît, sans aucun traitement, par le changement de lieu.

Leuret, bien connu par ses travaux sur les maladies mentales, étant venu passer quelques semaines auprès de sa famille à Laxou (Meurthe), y contracta un goître qui disparut après son retour à Paris. Pareille chose arriva au savant botaniste Brebisson, pendant qu'il herborisait dans les Alpes, et aux filles de M. de Rambuteau alors que ce personnage était préfet du Simplon (Valais).

M. Guyon a raconté qu'un consul belge, d'abord établi à Lima, changea de résidence et alla à Santiago, au Chili. Au bout de quelques semaines sa femme et ses filles prirent le goître. D'après le conseil d'un médecin, elles revinrent en Europe (il paraît que ce médecin ne connaissait pas d'autre moyen thérapeutique que la fuite) ; la traversée fut difficile et dura cent dix jours, au bout desquels les tumeurs avaient diminué de moitié ; quelques mois après il n'en restait plus trace.

M. Guyon a vu, dans le cercle de Coléah en Algérie, des émigrants du Valais, la plupart goîtreux. Quelques années après, ceux qui n'avaient pas succombé à la fièvre n'avaient plus de tumeurs au cou.

Emery dit qu'on ne traitait pas les jeunes Anglais qui prenaient le goître dans les pensionnats de Lausanne, parce qu'on savait, par expérience, que ces tumeurs disparaissaient promptement lorsque les jeunes gens retournaient dans leur patrie.

Children when they leave the country.

Hubner rapporte que 16,000 Salzbourgeois, la plupart goîtreux, allèrent s'établir en Prusse où leurs goîtres disparurent.

Enfin, tous les ans, les montagnards goîtreux des Alpes qui émigrent pendant l'hiver voient leur cou désenfler, et se tuméfier de nouveau lorsqu'ils reviennent au pays natal.

Bien plus, il est de notoriété publique en Valais, que les femmes, qui à Sion, Martigny, Sierre ont enfanté des crétins, donnent le jour à des enfants sains lorsqu'elles ont la précaution d'aller passer le temps de la grossesse dans les mayens de leurs montagnes, où, par surcroît de prévoyance elles laissent leurs enfants pendant quelques années. Ce fait, à lui seul, ruine complétement la doctrine qui considère l'hérédité comme l'élément principal de la genèse du crétinisme, et démontre la prédominance des causes extérieures. Cependant je me garde de tomber dans l'exagération contraire, et j'admets que l'hérédité est une cause d'aggravation.

Félicitons-nous, ai-je dit dans un précédent chapitre (je ne crains pas les répétitions utiles), que l'hérédité morbide n'ait pas un caractère de fatalité inéluctable. S'il en était autrement, l'humanité ne serait qu'un ramassis de scrofuleux, de rachitiques, de tuberculeux, de podagres, de lépreux, de fous et d'idiots, tant est minime le nombre des familles qui ont été constamment exemptes de toute impureté !

J'arrive aux conséquences de la doctrine de l'hérédité.

Dans la plupart des ouvrages qui traitent du crétinisme, on a recommandé aux populations affligées de cette triste maladie de régénérer leur sang par des alliances avec des races saines et intelligentes. Je déclare, avec la conviction profonde que m'a donnée l'étude attentive de ces sortes de mariages, qu'on n'a jamais introduit d'hérésie aussi dangereuse dans la science anthropologique. J'ai vu, et quiconque a visité les pays à crétins a vu comme moi, de belles et robustes jeunes filles, que la misère avait poussées à ces unions tant prônées, enfanter de hideux crétins.

Lombroso constate que le crétinisme est d'une fréquence déplorable à Artogne, le seul village du val Camonica où l'on ait coutume d'aller chercher des femmes hors du pays, et là, ajoute cet habile observateur, tous me disaient d'une voix unanime que les familles les plus infectées sont celles qui s'allient à l'étranger : « Ed anzi mi diceano là tutti ad una voce, esser quelle famiglie più infette, che più s'imparentavano al di fuori. » En admettant quelque exagération dans ce propos des gens d'Artogne, il reste établi que les croisements n'empêchent pas le crétinisme.

M. Billiet dit qu'à Saint-Alban et à Saint-Georges-des-Hurtières, qui sont le principal foyer de l'endémie crétineuse en Maurienne, il est d'usage depuis longtemps d'aller chercher des femmes saines dans les communes

situées sur le versant opposé de la montagne. Les nouvelles venues sont aussi sujettes au goître que les indigènes, et enfantent souvent des crétins.

Fabre de Meironnes, qui professait que le crétinisme a pour unique cause la succession des goîtres dans les familles, avoue que dans la commune de la Condamine-Châtelard (Basses-Alpes) on trouve plusieurs demi-crétins, crétineux et maniaques, bien que les habitants aient coutume de contracter des alliances avec les populations voisines de Meyronnes, l'Arche, Saint-Paul, où l'on ne voit pas de crétins et très-peu de goîtreux.

Le Dr Trombotto a entendu les Valaisans accuser les unions avec les gens du val d'Aoste d'engendrer chez eux le crétinisme. Ces derniers adressent les mêmes reproches aux mariages avec les Valaisans : toujours la vieille histoire de la paille et de la poutre.

Je serais curieux de savoir ce que répondrait un apôtre du croisement à celui qui lui conseillerait de s'unir avec une femme goîtreuse et stupide. Comment ose-t-on recommander à ses semblables une conduite qu'on repousserait avec une juste indignation ? Alliez ensemble tant que vous voudrez les races saines ; mais n'espérez pas régénérer par des croisements celles qui doivent leur abâtardissement aux influences extérieures. Si quelqu'un venait dire aux malheureux en proie aux atteintes de la *mal'aria* dans les maremmes de la Toscane ou de la Romagne : Régénérez votre sang par des alliances avec des races fortes, on ne manquerait pas de leur répondre : Eh ! mon Dieu ! commencez par dessécher nos marais ; ensuite nous écouterons vos belles harangues sur l'utilité des croisements.

Un médecin distingué de Paris, comprenant bien le danger de ces mélanges impurs, n'a trouvé d'autre moyen, pour en finir avec le crétinisme, que de châtrer les crétins, afin d'empêcher la propagation de leur race immonde.

Il paraît que ce moyen a été autrefois employé en Ecosse. J'ai trouvé à la bibliothèque de Lyon un livre intitulé : *Scotorum historia*, sans date et sans nom d'auteur. Je présume, d'après les caractères, qu'il fut imprimé au commencement du XVIe siècle. J'y ai lu ce qui suit : « Amentiâ, « maniâ, morbo comitiali aut simili tabe quæ facilè in prolem transfunditur « laborantes, inter eos, ingenti factâ indagine inventos castraverunt, ne « genus fœdâ contagione ab iis qui ex illis prognati forent læderetur. »

Est-il besoin de dire que cette opération viole ce principe tutélaire qui ne permet pas à la société de sacrifier au salut public un seul de ses membres innocents ? Au surplus, ce moyen n'atteindrait pas le but qu'on se propose ; car les crétins ne sont pas une race particulière d'hommes. Tous, tant que

nous sommes, aurions pu partager leur malheureux sort, si le hasard de la naissance nous avait placés en certains pays que je ferai connaître.

> J'eusse été près du Gange esclave des faux dieux,
> Chrétienne dans Paris, musulmane en ces lieux.

a-t-on fait dire à Zaïre.

Pareillement, il a tenu à quelques mètres de distance que Newton, Corneille et Michel-Ange, l'éternel honneur de l'humanité, fussent des idiots. Vous aurez beau détruire ces infortunés, la terre en produira de nouveaux tant que vous ne serez pas parvenus à éloigner les causes de cette horrible dégradation.

Mais, tout bien considéré, je préfère encore aux croiseurs incorrigibles et indomptables l'honorable médecin dont je viens de combattre l'erreur; car je ne doute pas qu'en s'adressant à sa haute raison et à sa bonté naturelle, on ne parvienne à l'amener à de meilleurs sentiments.

Notre célèbre romancier Balzac avait imaginé un autre moyen. Voici le langage qu'il met dans la bouche de Benassis, le médecin de campagne : « Quand je vins m'établir ici, je trouvai une douzaine de crétins dans un hameau enfoui au fond d'une gorge sans courant d'air, privée des bienfaits du soleil et parcourue par un torrent dont l'eau provient des neiges fondues. Les lois ne défendant pas l'accouplement de ces malheureux, le crétinisme se serait donc étendu depuis ce hameau jusqu'à la vallée. N'était-ce pas rendre au pays un grand service que d'arrêter cette contagion physique et intellectuelle? Je fis nuitamment transporter quelques-unes de ces malheureuses créatures du côté d'Aiguebelle, en Savoie, où il s'en trouve beaucoup....... Un autre jour, je déportai nuitamment six autres crétins. »

Voila où conduit la doctrine de l'hérédité : châtrer ou déporter les crétins. S'il ne s'agissait d'une fiction, j'ajouterais qu'à la place du maire d'Aiguebelle, j'aurais renvoyé les crétins à l'autoritaire Benassis, en l'invitant à ne pas recommencer ses transportations.

J'aborde maintenant une question connexe avec celle de l'hérédité. On a reproché aux mariages entre consanguins de produire des idiots, des sourds-muets, des bègues, des scrofuleux, des rachitiques, et d'amener l'infécondité.

Suivant de Salvandy, les grands d'Espagne forment, en général, une race misérable et déchue. On peut reconnaître immédiatement si la famille s'est conservée intacte, ou s'il s'y est introduit subrepticement quelque robuste Andalous, quelque Basque, un garde-chasse ou un laquais quelconque. »

D'après Boudin, sur 290 sourds-muets des asiles français, 86 proviennent de mariages consanguins, soit 29,65 pour cent au lieu de 2 p. 100, que ferait présumer le rapport des mariages consanguins à l'ensemble des mariages.

Howe, dans son rapport à la législature du Massachussets, dit que, sur 574 idiots, 359 proviennent de ces mariages.

Nott rapporte que dans la Caroline du Sud, où les mariages entre consanguins sont habituels parmi les Irlandais, le nombre des idiots a atteint des proportions inconnues jusqu'alors.

Bemiss de Louisville assure qu'aux Etats-Unis, 10 p. 100 des sourds-muets, 5 p. 100 des aveugles, 15 p. 100 des idiots sont issus d'alliances entre consanguins; sur 757 mariages entre cousins germains, 256 ont produit des sourds-mets, des aveugles et des idiots.

Morris a constaté que, sur 4,013 enfants d'origine consanguine, 2,580 étaient mal constitués; il ajoute que la gravité des vices constitutionnels croît avec le degré de parenté.

Mitchell, inspecteur des établissements d'aliénés d'Ecosse, a trouvé que sur 711 idiots,

421 proviennent de mariages mixtes;
98 de mariages entre consanguins;
192 origine inconnue.

Devay et quelques autres médecins ont signalé plusieurs faits qui, d'après eux, démontrent le danger des alliances entre parents.

Il est à regretter que les statisticiens n'aient pas fait une double enquête : l'une sur les produits de mariages entre consanguins, l'autre sur ceux de mariages mixtes pris au hasard. C'est ce qu'a fait M. Rodet. Il a trouvé que les uns et les autres produisent un nombre peu différent de fâcheux résultats. Il est encore une précaution qu'auraient dû prendre les investigateurs : il aurait fallu éliminer du calcul toutes les infirmités qu'on peut attribuer à l'hérédité morbide. En effet, qu'y aurait-il d'étonnant à ce que dans une famille où l'on a observé des cas de folie, d'idiotie, de mutisurdité, de bégaiement, on vît reparaître ces infirmités chez les descendants? Enfin, il faudrait encore élaguer de la statistique tous les enfants d'ivrognes.

On ne sait pas assez quelle influence déplorable exercent sur notre espèce les habitudes d'ivrognerie, dont la propagation devient effrayante pour l'avenir de l'humanité. A Londres, on consomme annuellement pour 75 millions de francs de liqueurs alcooliques; à Glascow, pour 30 millions; à Manchester, pour 25 millions; en Suède, on fabrique plus de 200 millions de litres d'eau-de-vie, entièrement consommés dans le pays.

M. Lannurien, habile médecin de l'asile des aliénés de Morlaix, à qui j'avais demandé quelques renseignements sur les causes de l'idiotie et de la scrofule en Bretagne, où le crétinisme et le goître sont des maladies presque inconnues, m'a répondu : « Le fléau de notre pays est l'ivrognerie ; « il exerce des ravages incalculables sur les qualités physiques de la race « et sur l'intelligence. Je n'hésite pas à attribuer à cette cause la plupart « des cas d'idiotie observés dans notre asile. »

Mais voici encore une autre cause d'erreur. On a tort de mettre au compte des mariages entre parents les mauvais produits qui résultent de l'union entre individus déjà vieux, ou dont l'un seulement a atteint un âge auquel on ne peut pas s'attendre à engendrer une progéniture saine et robuste. Plusieurs médecins assurent qu'on voit un grand nombre d'idiots et de sourds-muets dans les familles juives. Il ne faut pas oublier que chez les Israélites les mariages de l'oncle et de la nièce sont très-fréquents, et que la disproportion d'âge entre les époux, indépendamment de toute parenté, est une cause de détérioration de la race.

On voit donc, par ce qui précède, combien la statistique peut devenir dangereuse lorsqu'on ne tient pas compte de tous les éléments si complexes de cette question.

Je ne conteste pas le danger des mariages entre proches parents ; cependant, comme on a de nombreux exemples de leur innocuité, il importe de préciser les cas dans lesquels ils peuvent devenir nuisibles aux descendants.

Dans l'antiquité, plusieurs peuples toléraient ces sortes de mariages. Les Mèdes et les Perses, et particulièrement les Mages épousaient quelquefois leurs mères, leurs filles et petites-filles. Saint Jérôme nous l'apprend (*Adv. Jov.*) : « Persæ, Medi et Æthiopes cum matribus, filiabus « et neptibus copulantur. » Xanthus, Strabon, Philon, Minutius Félix, Eudoxe de Cnide, Sextus et Agathias confirment le fait.

Encore actuellement, dit M. Périer, auteur d'un remarquable Mémoire sur cette question, les Parsis ou Ghèbres, dont la beauté n'est pas moins remarquable que celle des anciens Persans, ne contractent jamais d'alliance étrangère, de peur d'altérer la pureté de leur race.

Diodore de Sicile (lib. I, s. I) rapporte que les lois égyptiennes autorisaient les mariages des frères avec les sœurs. Il en était de même chez les Phéniciens, suivant Justin ; chez les Scythes, au rapport de Priscus ; chez les Cariens, d'après Strabon. On sait qu'Artémise était sœur de son époux Mausole.

Même coutume parmi les Incas du Pérou, suivant Garcilasso de la Vega, et chez les anciens habitants des Antilles, d'après Dutertre.

Timkowski (*Voy. à Péking*) dit que, dans le Turkestan chinois, le mariage est permis à tous les degrés de parenté, sauf entre père et fille.

Chardin rapporte qu'en Mingrélie on épouse sans scrupule et en même temps sa tante et sa nièce, sans compter les concubines. Ils prétendent que c'est une très-bonne coutume, à cause du grand nombre d'enfants qu'on peut vendre argent comptant. L'inceste n'est pas rare. Chardin dit que les Mingréliennes sont merveilleusement bien faites, qu'elles ont un visage et une taille admirables, un air majestueux, beaucoup d'esprit et de ruse.

La promiscuité est portée au dernier degré chez plusieurs peuplades de l'Afrique. Voici une histoire qui en offre un exemple : Un traitant portugais, nommé da Souza, mourut à Widah, au Dahomey, laissant une centaine d'enfants, issus de 400 femmes de son harem. Par ordre du soupçonneux roi de Dahomey, ce troupeau fut parqué dans une enceinte particulière, où régna la promiscuité la plus complète. En 1863, on comptait des enfants de la troisième génération. Parmi tous ces descendants de da Souza, on ne voyait ni aveugle, ni sourd-muet, ni idiot.

Il est d'usage en beaucoup de localités d'éviter les alliances avec les étrangers. Ainsi, Ragut (*Statist. de Saône-et-Loire*, 1838) cite les habitants d'Uchizy, que l'on considère comme une colonie de Sarrasins, d'autres disent d'Illyriens ou de Pannoniens. Ils repoussent toute alliance avec les étrangers. Autrefois les Chizerots, c'est ainsi qu'on les appelle, dans le but d'empêcher les filles pauvres d'aller chercher des maris hors du village, se cotisaient afin de leur faire une dot.

Villeneuve (*Statist. des Bouches-du-Rhône*, 1821) dit que les gens d'Istres mettent de l'affectation à ne point se mêler avec leurs voisins, afin de conserver sans altération leurs caractères originels. — Il en est de même à Château-Renard.

Gautier (*Statist. de la Charente-Infér.* 1839) remarque que les habitants de Longèves ne contractent jamais aucune alliance en dehors de leur commune ; aussi ils sont presque tous parents et ne forment, pour ainsi dire, qu'une seule famille.

Lombroso cite la bourgade de Quistello, dans le Mantouan, où l'on ne connaît pas de crétin ; les habitants sont tous de la famille Valvassini.

M. Voisin a raconté l'histoire des Paludiers de Batz (Loire-Inférieure), qui vivent en quelque sorte séparés du reste des hommes et ne s'allient qu'entre eux, au point qu'un grand nombre de familles sont unies par les liens de la parenté. On ne voit parmi eux ni idiots, ni sourds-muets. Ces Paludiers jouissent d'une si belle santé, malgré les rudes travaux de leur profession, que parmi cette population de 3,000 habitants il n'y a pas de médecin.

Celui qui ferait une statistique sur l'influence des mariages entre consanguins, en Valais, en Maurienne, en Tarentaise et dans le pays d'Aoste, arriverait à cette conclusion paradoxale, que les mariages mixtes produisent plus de crétins que les autres. En effet, dans les villages où la population est saine, les alliances entre parents sont plus fréquentes que dans ceux qui sont infectés de crétinisme : ce qui s'explique aisément, attendu que, dans les localités salubres, les jeunes gens n'ont pas besoin d'aller chercher au loin ce qu'ils peuvent trouver parmi eux, je veux dire la beauté et la santé ; il est bon d'ajouter que les saines populations des Alpes vivent surtout dans les hautes vallées, isolées du reste du pays, tandisque les populations malsaines se trouvent plus souvent dans les régions basses, où la facilité des communications favorise les croisements.

Est-ce donc injustement qu'on accuse les mariages entre consanguins de donner souvent naissance à des infirmes, à des sourds-muets, à des idiots, et de produire une progéniture peu féconde ? A mon avis, ce serait tomber dans une dangereuse erreur que de proclamer l'innocuité absolue de ces sortes d'alliances ; la loi de l'hérédité vient jeter sur cette question une lumière éclatante. Il me paraît nécessaire de faire ici une petite incursion dans le domaine de la zootechnie, et d'éclairer l'histoire de l'homme par celle des animaux. On sait que les éleveurs anglais ont créé, presque à volonté, des races nouvelles en faisant élection d'un mâle et d'une femelle présentant l'un et l'autre, au plus haut degré de développement, les caractères physiques qu'on a intérêt à perpétuer, puis en choisissant parmi les rejetons ceux qui offrent ces attributs spéciaux et en les alliant entre eux, soit frère avec sœur, soit fils avec mère. Ce procédé, que les Anglais nomment *breeding in and in*, est fondé sur ce fait expérimental que la consanguinité exalte à sa plus haute puissance la force de l'hérédité. Il est nécessaire de continuer ces alliances consanguines jusqu'à ce que la race soit définitivement fixée. C'est par ces moyens que Bakewel est parvenu à créer le bœuf Dishley, en opérant sur quelques individus choisis parmi les bœufs à longues cornes du Leicestershire. Il obtint un animal à tête petite, à col mince et court, à extrémités grêles, ayant le squelette osseux réduit de moitié, un grand développement des muscles, et surtout des muscles lombaires et psoas, dont la chair est si estimée.

Les frères Collins créèrent le bœuf Durham en opérant sur des individus choisis parmi la race à courtes cornes de la Tees. Ils obtinrent des animaux remarquables par leur précocité, l'excellence de leur chair et l'abondance du lait.

Ces procédés employés sur l'espèce ovine, ont donné de merveilleux

résultats. C'est ainsi qu'on a créé les moutons Bakewel, Dishley, Southdown, Costwold qu'il est inutile à notre objet de décrire.

Déjà Daubenton, ayant choisi parmi un troupeau de moutons qui avaient une laine courte et grossière, les individus présentant le poil le moins laid et le moins court, avait réussi, après plusieurs années de patientes expériences, à obtenir une race dont la laine était aussi fine que celle du mérinos et avait vingt-deux pouces de longueur, tandis que celle des premiers parents n'avait que trois pouces.

M. Graux, ayant remarqué dans un troupeau de moutons un individu maladif, dont la laine ressemblait à de la soie, est arrivé, par une sélection habile, à propager cette race dite de Mauchamp, qui remplacera peut-être un jour les espèces de Cachemire et d'Angora.

En 1791, un cultivateur du Massachussets vit au milieu d'un troupeau une brebis qui, ayant des jambes extrêmement courtes, ne pouvait, comme les autres, franchir les haies et les enclos. Cette brebis mit bas des petits, dont les uns tenaient du père, les autres de la mère. Ces derniers furent alliés entre eux : de là est née la race Ancon, à courtes jambes, l'une des plus répandues aux Etats-Unis.

Dans les deux exemples qui précèdent, on a vu qu'il suffit d'un seul individu présentant quelque monstruosité, pour qu'il soit possible de la perpétuer, à l'aide d'une consanguinité systématique. C'est un point important à noter.

Par les mêmes procédés, appliqués à un accident, on a créé une race de boucs et de taureaux sans cornes, une race de boucs et de moutons à quatre cornes, une race de moutons sans queue, une race de moutons à grosse queue.

Je pourrais passer en revue toutes les créations dues à la patience des éleveurs de chevaux, de porcs, de chiens et de pigeons, etc.

Il existe en Angleterre, dit Darwin, un éleveur de pigeons, un véritable artiste, qui se charge de produire en trois ans une race de pigeons ayant le plumage qu'on voudra ; mais il demande six ans pour façonner une tête ou un bec. N'est-ce pas le cas de dire avec M. Léonce de Lavergne : « Jamais la puissance de l'homme sur la nature vivante n'a été aussi visible que sur ces animaux, pétris à volonté par les Anglais, comme l'argile entre les mains du potier. »

Ceux qui voudraient de plus amples renseignements, liront avec intérêt les articles publiés dans la *Revue des Deux Mondes*, par MM. Léonce de Lavergne et de Quatrefages, ainsi que le livre de Darwin sur l'origine des espèces.

Le champ de ces créations est, dans la pratique, limité à celles qui inté-

ressent les éleveurs ; mais on conçoit aisément qu'il dépendrait de notre caprice de produire un nombre indéfini de races, en perpétuant toutes les singularités qui pourraient se présenter.

Ce que l'homme a pu faire s'est réalisé sur une grande échelle par la sélection naturelle, et il est hors de doute que beaucoup de races doivent leur origine à des accidents perpétués par l'hérédité.

Darwin, qui a développé cette doctrine, a montré comment la sélection naturelle est réglée par ce qu'il appelle la concurrence vitale, c'est-à-dire par l'ensemble des circonstances plus ou moins favorables au développement des diverses races.

Darwin pousse même les conséquences de cette thèse jusqu'à la transformation des espèces les unes en les autres. Quant à moi, bien que séduit par la hardiesse de cette conception, je n'ose le suivre aussi loin, et me contente de l'application de ces principes à la création des races, c'est-à-dire des variétés héréditaires de l'espèce.

Après ces développements, il ne me paraît pas nécessaire d'insister longtemps sur le danger que peuvent présenter les mariages entre proches parents ; la consanguinité étant éminemment propre à perpétuer et même à exalter la force héréditaire des caractères normaux ou accidentels, ne doit-on pas redouter, en principe, de pareilles alliances? Il faut être bien sûr de n'avoir, dans ses antécédents, aucun vice originel pour être autorisé aux unions consanguines.

Tel défaut de famille, qu'on avait jugé trop peu important pour être un empêchement à contracter mariage, devient chez les enfants une infirmité grave. On a vu quelquefois une maladie qui avait atteint un des ancêtres, frapper les arrière-petits-fils, quoiqu'elle eût épargné la génération intermédiaire.

Ce n'est donc qu'avec une extrême prudence, et après un examen attentif, que le médecin consulté pourra ne pas dissuader d'un mariage vivement désiré entre cousins germains. Quant aux alliances entre oncles et nièces, il faut les laisser aux peuples barbares ou à ces tribus isolées qui n'ont pas d'autre moyen de perpétuer leur race.

LE GOITRE

EST LA MALADIE ENDÉMIQUE PAR EXCELLENCE

Ce n'est pas moi qui aurais inventé le *mot endémique*, lequel, ayant pour étymologie δῆμος, peuple, donne à entendre que certaines nations sont intimement infectées de quelque maladie héréditaire. Je regrette que l'expression de maladie régionelle, qu'ont employée plusieurs auteurs du xv[e] et du xvi[e] siècle, n'ait pas prévalu. Il est donc convenu que le mot *mal endémique* signifie pour nous une affection particulière à certaines localités, et je vais développer les conséquences importantes qui découlent de ce caractère spécial qu'offrent le goître et le crétinisme.

En effet, si, à toutes les époques, quiconque a vécu dans certaines vallées des Alpes, des Pyrénées et de l'Apennin y a pris gros cou et a donné naissance à des enfants imbéciles, ne doit-on pas conclure que les causes de ce mal sont indépendantes des habitudes hygiéniques, qui sont sujettes à varier avec les temps et les peuples, et doivent tenir à quelque circonstance profondément inhérente à la nature des pays infectés? Les anciens, prompts à personnifier toutes choses, auraient pu imaginer que dans les régions où l'espèce humaine dégénère et s'abrutit, réside quelque monstre hideux, tel que celui dont Hercule purgea les marais de Lerne, séjour de la fièvre, ou quelque dangereuse sirène habituée à changer en bêtes tout mortel assez audacieux pour pénétrer dans son empire. A ceux qui ne peuvent se contenter de ces fictions, ne semble-t-il pas que des entrailles mêmes du sol se dégage quelque subtil poison, dans ces contrées où l'homme perd ses plus nobles attributs?

Il est donc de la plus haute importance de démontrer la permanence du goître dans les mêmes pays. Malheureusement les documents relatifs à cette question sont peu nombreux, parce que les historiens et les naturalistes de l'antiquité et du moyen âge se sont peu intéressés aux maladies qu'ils n'observaient pas à Athènes, à Sparte, à Rome, à Alexandrie, à Florence, à Paris, à Londres, etc.

Les rares auteurs qui ont parlé des goîtreux et des crétins se sont bornés à en dire quelques mots, comme s'il s'agissait d'un monstre rare, tel qu'un veau à deux têtes.

J'ai déjà parlé de la stupidité qu'on reprochait aux Béotiens, et on a vu, par un passage de Dicéarque, que cette stupidité se rencontrait surtout dans le village de Haliarte, près du lac Copaïs. Était-ce seulement la torpeur intellectuelle, dans laquelle sont plongés les gens en proie à la fièvre palustre, ou bien le véritable crétinisme? Je ne suis pas en mesure de décider. Cependant il est utile de noter que Dicéarque signale la fièvre sans stupidité à Oncheste, et la stupidité sans fièvre à Haliarte.

Voilà comme on écrit l'histoire! Depuis plus de trente siècles, les hommes s'adressent l'injure de Béotiens, et nous sommes encore à chercher la valeur précise de ce mot. J'ai fouillé dans tous les récits des voyageurs modernes, et n'ai rien trouvé qui pût éclairer ce sujet.

Il me paraît probable que la mollesse d'esprit reprochée par Hippocrate aux riverains du Phase, en Colchide, n'est autre que la lourdeur d'intelligence qu'engendre la fièvre de marais. Nous savons que cette maladie est encore endémique en Imérétie, nom sous lequel on désigne aujourd'hui la partie occidentale de l'ancienne Colchide.

Aristote, dans ses *Problèmes*, parle en trois lignes d'un petit peuple de la Thrace qui ignorait l'usage de beaucoup de choses et ne savait pas compter au delà de quatre, à cause de son défaut de mémoire et de sa simplicité enfantine.

Mercurialis (*De fatuitate*, cap. XIV) n'hésite pas à mettre ces barbares au nombre des idiots. Il est certain qu'on trouve actuellement des crétins et des goîtreux dans les monts Balkans, qui forment au nord la limite des contrées désignées autrefois sous le nom de Thrace et de Macédoine.

Vitruve savait que les Medulli (Maurienne) et les Equicoli, qui vivaient dans l'Apennin, à l'est et au sud-est de Tivoli, avaient le goître, à cause des eaux qu'ils boivent.

Pline savait aussi que cette tumeur était fort commune dans le pays que nous appelons aujourd'hui Lombardie, et principalement dans la marche trévisane.

Il paraît que ces faits étaient très-connus, même des gens étrangers à la médecine, puisque Juvénal a dit dans la satire XIII : « *Quis tumidum guttur miratur in Alpibus!* » Et le jurisconsulte Ulpien : « *Tumido gutture præcipuè laborant Alpium incolæ, propter aquarum qualitatem quibus utuntur.* »

Hincmar raconte que saint Remi, contemporain de Clovis (496), prévoyant qu'une disette allait désoler le pays de Reims, fit mettre en meules, dans les environs de Celtus, une grande quantité de froment, afin de le distribuer aux pauvres lorsque la disette serait venue. Les Celtenses,

poussés par un esprit diabolique, incendièrent les meules ; ce qu'apprenant, le saint pontife se rendit sur les lieux et prononça l'anathème suivant : « Tous ceux qui ont commis cet attentat, ainsi que leurs descendants, seront les hommes hernieux ; les femmes, goîtreuses (*feminæ gutturosæ*). Vit. S. Remigii, lib. VIII.

Les Champenois sauront désormais pourquoi un grand nombre d'entre eux sont sujets au goître, à moins qu'ils ne l'aient toujours été.

On lit dans la vie de sainte Gudule, qui vivait en 664, que le tombeau de cette sainte ayant été profané, saint Emebert prononça l'anathème suivant : « Les auteurs et complices de ce sacrilége, ainsi que tous leurs descendants, seront punis de claudication ; les femmes auront le goître (*gutteria*).

L'historien Hubert, qui était, en 708, évêque de Liége, ajoute : « Et permanent hodie mulctati. »

Ce fait est aussi rapporté dans la *Chronic. camerac.*, lib. I, cap. XVI, par Balderic. Ainsi on trouvait des goîtreux dans la province de Liége.

Anso raconte, dans la *Vie de saint Ursmar*, qui était, en 713, abbé de Lobium, monastère sur les bords de la Sambre, dans le diocèse de Liége, que le saint pontife avait confié à sainte Aldegonde, supérieure du monastère de Maubeuge, une jeune fille qui, arrivée à l'âge adulte, prit le goître : *Quæ gutteria dicitur sermone gallico.* Heureusement saint Ursmar guérit cette fille.

On lit dans la *Vie de saint Cataldus*, qui vivait à Tarente au VIe siècle, qu'un individu vint des régions transalpines à Tarente, attiré par le bruit des miraculeuses guérisons opérées par l'intercession de saint Cataldus. Cet homme portait à la gorge une masse de chair qui pendait de chaque côté, à la façon d'une besace, et qui était plus grosse que la bosse des chameaux. Il fut guéri.

Il paraît que les soldats de Charlemagne prirent, en 772, sur les bords du Rhin, les uns la fièvre, les autres le goître (gutturnosi plures). *Vita Caroli Magni*, lib. II, cap. XXIII.

Il est dit dans la vie de Saint-Modestin, que vers 1106, sous Guillaume II, roi de Sicile, lors de la translation des reliques du saint à Abellinum (Urbs Hirpinorum ad Sabatum flumen), dans la Principauté Ultérieure, un individu ayant dérobé un os du saint abbé fut frappé de goître.

Gervais de Tilburi, qui vivait vers 1210, fait mention d'une fontaine de la province d'Embrun, au camp de Bartas, laquelle guérissait les goîtreux (gutturosi). *Otia imperialia*, lib. III, cap. IV.

Guill. de Thoco et Gui, qui ont écrit la vie de St Thomas-d'Aquin, mort en 1274, rapportent plusieurs guérisons de goîtreux opérées au tombeau du saint, à Fossanova.

Nicolas de Mont-St-Jean, habitant de Piperno, ville de la Romagne, entre Frosinone et Terracine, ayant une fille goîtreuse (gutturnosam) qu'il voulait marier, la conduisit à Fossanova où elle fut guérie.

Jacob Marcelluci de Piperno, atteint de tumeur goîtreuse (tumorem bœcii), vint au tombeau de St Thomas, et fut guéri.

Jacob Waldeburn de Somnino, avait au cou une tumeur de la grosseur de deux poings, et fut guéri.

Marguerite de Piperno avait, depuis son enfance, un énorme goître, et fut guérie.

La fille de Pierre Seclasi de Papia, était goîtreuse (gutturosa), depuis sa naissance ; lorsqu'elle eut atteint sa seizième année, sa mère la conduisit au tombeau de St Thomas, où elle fut guérie.

On lit dans la vie de Simon Tudertin, qui vivait près de Bologne en 1722, que Benvenuta de Santa-Agatha, dans le comté de Bologne, avait depuis plus de 10 ans un goître énorme (gossum); elle alla prier St-Simon, et fut guérie.

St-François de Paule, qui vivait en Calabre vers 1416, vit venir une fille portant au cou une grosseur énorme ; il la guérit en lui faisant prendre certaines herbes.

J'arrive à des témoignages plus sérieux.

Arnold de Villanova, né en 1238, dit en son *Breviar.* lib. II, cap. IV : « Nascitur in gulâ quædam passio, quæ botius dicitur. In quibusdam locis omnes mulieres vel viri sunt bucuti ; sicut est quædam cotrata in comitatu civitatis Lucæ (Lucques), quæ dicitur kariphiana : ibi quasi omnes homines et mulieres sunt bucuti. »

Valescus disait, en 1418, que le goître est très-répandu dans le comté de Foix.

Langius, en 1554, chez les Equicoli, Medulli, Taurisci (Autriche et Hongrie), Norisci (Styrie et Carinthie), Curia Rhetiæ (Coire) dans les Grisons.

Guill. des Innocents disait qu'il est bien conneu que la lèpre est maladie régionelle en Egypte, comme aux montaignes de Savoye les gouetrons et gros gouziers (1595).

Rudius Eustachius, en 1540, rapporte qu'il vit un nombre considérable de goîtreux et de crétins dans les Alpes du Tyrol.

Voici ce que dit Guill. Paradin dans sa chronique de Savoie (1552) : « Le peuple de Savoie, et principalement celui de la contrée de Tharantaise, est

merveilleusement subject à ces grosses bosses qui viennent à la gorge qu'on appelle gros goziers, en latin strumæ, tellement que les hommes, femmes et enfants en ont de fort prodigieux, ce qui leur vient, dit-on, des eaux qu'ils boivent.— Les Valaisans ont des tumeurs en la gorge et gros goziers. Il s'en trouve aucuns qui ont ces goîtrons si gros et si proéminents qu'ils sont contraints de les cacher dedens le sein ou souz l'aiselle. »

Agricola, en 1546, signale les sources qui donnent le goître à Salzburg, dans la vallée Cillera près de l'Inn, dans la vallée de Sonders en Valteline, près de Coire, à Flaach au canton de Zurich. Stumpf, dans la *Schweizer Chronik* (1548), rappelle que les habitants des Grisons, du Valais et de la Styrie ont des goîtres qu'on attribue à l'eau.

Ambr. Paré parle, en 1561, de l'endémie des gouëtrons en Savoie, ainsi que des cagots de la Guyenne.

Munster, en 1550, signale les goîtreux du Valais et de la Styrie, ainsi que les cagots des Pyrénées.

Simler, en 1574, décrit les crétins du Valais; Ortelius, en 1570, les goîtreux de la Transylvanie.

Montanus, 1587, Fabrizio d'Acquapendente (1619), Misson (1702), Andr. Pasta et Roncalli (1747), ont signalé la fréquence extraordinaire du goître dans le Bergamasque et le Brescian; Keyssler (1751) dans le Mantouan.

Forest, en 1602, parle des goîtreux et des crétins de la Valteline;

Scaliger, en 1615, de ceux des vallées Piémontaises, des Pyrénées et de l'Auvergne.

Paul Merula raconte (1605) que, remontant d'Italie aux Alpes, il vit un nombre incroyable de goîtreux, de muets et de crétins.

Grég. Horst, en 1610, mentionne l'endémie goîtreuse dans les grandes Alpes et dans les Alpes carniques.

Wagner (1680) cite les sources qui donnent le goître à Sonders, Zizers, Igis, Trimmis dans les Grisons, à Flaach dans le canton de Zurich, la Fontaine du roi à Berne, et, près de Berne, les sources de Kilchberg, Uzisdorf, Oberburgen, Burgdorf. L'auteur rappelle que Beckmann avait déjà signalé les sources goîtrifères de la contrée de Schmiedeberg, en Silésie.

Baccio, médecin de Sixte-Quint, avait signalé, en 1571, les eaux qui donnent le goître à Aoste, à Tagliacozzo, entre Tivoli et le lac Fucino, à Cagli en Ombrie, au sud d'Urbino.

Le médecin lyonnais Barra, rappelle, en 1696, la fréquence des gouëtres en Savoie et en Espagne, dans les montagnes de Grenade et d'Estramadure.

Sennert (1632) rappelle aussi le fait bien connu de l'endémie goîtreuse chez les Allobroges, Styriens, Carinthiens, dans les montagnes de l'Espagne, de la Hongrie et de la Transylvanie.

Les auteurs qui, au XVIIIe siècle, ont parlé de l'endémie goîtreuse, sont en si grand nombre, que je ne crois pas utile de prolonger cette énumération. Il me paraît suffisamment prouvé, malgré la pénurie des renseignements, que le goître et le crétinisme sont des maladies éminemment endémiques, en ce sens qu'elles dépendent de causes exclusivement locales.

LE GOITRE ET LE CRÉTINISME

SE MONTRENT A TOUTES LES ALTITUDES

De Saussure, Demme et Güggenbuhl croyaient qu'au-dessus d'une hauteur de 1,200 mètres on ne trouve plus de crétins.

« Je puis assurer, dit de Saussure, que dans tous mes voyages, je n'ai pas vu un seul village de goëtreux à une hauteur de cinq ou six cents toises. J'ose affirmer qu'un homme un peu physionomiste, arrivant à Martigny un jour de foire, où les habitants des hauteurs sont mêlés à ceux des basses vallées, pourrait, sur la seule inspection de leurs traits, décider de la hauteur à laquelle est né tel ou tel individu. »

L'observation de de Saussure est exacte en ce qui regarde le Valais, mais l'interprétation qu'il en donne est erronée. Il est vrai qu'à Martigny, à Sion, à Sierre, à Brieg on distingue immédiatement l'habitant de la plaine du montagnard de Bourg-Saint-Pierre, de Bagnes, d'Anniviers, de Loëche-les-Bains, de Saas et de la vallée du Haut-Rhône.

Pareillement, à Aoste, on ne saurait confondre l'habitant de la cité et de Villeneuve avec les robustes montagnards des vals Grisanche, Savaranche, Rhèmes, Cogne. — A Moutiers, on reconnaît au premier coup d'œil les belles femmes de Saint-Martin et de Saint-Marcel-de-Belleville. — A Bourg-Saint-Maurice, les vigoureux montagnards de la Haute-Isère ne supportent pas la comparaison avec les habitants de la plaine.

L'illustre physicien aurait dû examiner si quelque autre circonstance, telle que la nature du sol, ne se modifiait pas en même temps qu'on s'élève dans les Alpes. Il aurait ainsi compris que la question est plus complexe qu'il ne le supposait. Une observation plus exacte lui aurait aussi montré qne les villages dans le fond des vallées ne contiennent pas tous une population dégradée, et, qu'à la même hauteur, on voit des localités peuplées de crétins et de goîtreux, et d'autres où la population est saine et robuste. C'est ainsi que dans la vallée de l'Isère, d'Albertville à Chamousset, les villages de Grignon, de Sainte-Hélène et de Notre-Dame-des-Millières, d'Ayton et de Chamousset, tous situés sur la rive gauche de cette belle et large vallée, contiennent un nombre considérable de goîtreux et de crétins,

tandis que les communes de la rive droite, à des altitudes correspondantes, n'en ont pas; il en est de même dans la vallée de l'Isère, de Grenoble à Chapareillan. Le même fait s'observe dans la vallée de Chamonix, qu'on n'accusera pas d'être un pays bas. Les habitants de la rive droite de l'Arve ont un air de force et de santé ; ceux de la rive gauche, au pied du Mont-Blanc, sont débiles, goîtreux et crétins.

On trouve de ces infortunés dans les villages les plus élevés du pays d'Aoste, dans le vallon du grand Saint-Bernard, dans les vals Pellina, Tournanche, Challant, jusqu'au pied du mont Rose.

Ainsi, la loi de l'illustre de Saussure n'est même pas vraie dans les Alpes.

On va voir que le goître se montre à toutes les hauteurs en d'autres pays.

Les compagnons du capitaine Cook prirent le goître en pleine mer.

Cette affection est endémique sur les bords de la mer :

Dans l'île de Ceylan, entre Galles et Colombo, d'après Itier;

A Guiria, au Vénézuela, d'après Roulin;

A Nauplie de Romanie, en Grèce, suivant Pouqueville;

Autour de Viborg, sur les bords du golfe de Finlande;

Sur le littoral de l'île d'Arran et du détroit de la Clyde, d'après Reid;

Au Canada, vers les embouchures du Saint-Laurent, suivant Barton;

En Californie, vers le cap Mendocino, d'après Praslow.

A quelques mètres au-dessus du niveau de la mer :

Dans les environs de Naples, suivant de Renzi;

Sur les rives de la Seine, en aval de Rouen, d'après Vingtrinier. L'étiage de la Seine à Rouen a 1 mètre.

Voici quelques indications de hauteurs en divers pays où règne le goître endémique :

Aisne, à Soissons	44m
Oise, à la Fère	51
Oise, à Guise	95
Vailly	56
Noyon	55
Attichy	38
Estrées-St-Denis	70
Lassigny	80
Anizy-le-Château	80
Susy	121
Villers-Cotterets	135
Sains	148
Marne, à Epernay	69
Marne, à Châlons-s.-Marne	78m
Marne, à Vitry	91
La Vesle, à Reims	92
Id. à Fismes	66

DÉPARTEMENT DU NORD

Avesnes	150m
Trelon	184

DÉPARTEMENT DE LA MEURTHE

Vic, Moyenvic, Dieuze, Château-Salins, Rosière	224m

DÉPARTEMENT DE LA MOSELLE

De	240 à 400m

DÉPARTEMENT DES VOSGES

La Marche	365m
Vittel	340
Contrexeville	350
Remiremont	393
Gérardmer	664

DÉPART. DU HAUT-RHIN ET DU BAS-RHIN

Seltz	113m
Wantzenau	136
Rhin, à Kehl	146
Scherwiller	170
Neuf-Brisach	195
Ensisheim	221
Guebwiller	270
Liepvre	298
Orbey	350
Thann	342
Steige	360
Munster	386
Ste-Marie-aux-Mines	386
La Poutroye	390
Massevaux	403
Giromagny	471

DÉPARTEMENT DU JURA

Nevy-s.-Seille	274m
Lons-le-Saunier	255
Voiteur	260
Sellières	230
Grozon	257
Baume	278
Arbois	343
Montaigu	427
Chaux-du-Dombief	870

DÉPART. DU PUY-DE-DOME ET DU CANTAL

Pont-du-Château	308m
Beauregard	340
Billom	380
Aubière	396
Clermont	407
Vertaizon	457m
Laps	483
Royat	480
Cornon	498
Vic-le-Comte	500
Aurillac	622
Polminhac	842
Murat	938

DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-LOIRE

Aurec	421m
Le Puy	625
Monistrol	604
Espaly	633
Vals	634
Alleyras	777
Yssengeaux	860
Montfaucon	930

DÉPARTEMENT DE SAONE-ET-LOIRE

Issy-l'Evêque	300m
Autun	351

DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

Regny	423m
St-Symphorien-de-Lay	446
Renaison	453
Ambierle	531
St-Priest-la-Prugne	756

DÉPARTEMENT DU RHONE

Vaugneray	443m
St-Laurent-de-Chamousset	660
St-Symphorien-sur-Coise	634
Longessaignes	723

DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE

Domène	218m
La Tour-du-Pin	279
Vizille	270
Goncelin	281
Pontcharra	347
Gavet	370

Allevard	560^m
Livet	643
Pinsot	718
Entraigues	821
Valbonnais	846
Corps	919

DÉPARTEMENT DES BASSES-ALPES

Manosque	370^m
Forcalquier	586
Montfuron	646
Digne	639
St-Etienne	700
Lauzet	930
Barcelonnette	1173
Colmars	1275
St-Geniez	1130
Vauziers	1225
Allos	1475

DÉPARTEMENT DES HAUTES-ALPES

Laragne	596^m
Serres	694
St-Firmin-Valgodemard	931
Chapelle-en-Valgodemard	1106
St-Didier-en-Devoluy	1042
St-Etienne-en-Devoluy	1262
Briançon	1180
Vallouise	1212
Champoléon	1239
Navette	1364
Aiguilles	1522
St-André	1563
Molines	1608
St-Pierre	1588
St-Véran	2060

SAVOIE

La Motte	300^m
Aiguebelle	322
Conflans	358
Cluses	495
Sallanches	550^m
Aime	692
Bellentre	790
Servoz	800
Bourg-St-Maurice	840
Bozel	880
Séez	925
Montaimont	1150
Bramans	1256
N.-D.-du-Villard	1304
Mont-Cenis	1382
Albiez-le-Jeune	1384
Aussois	1498
Mont-Pascal	1553
Albiez-le-Vieux	1566

PYRÉNÉES

Mauran	244^m
Palaminy	257
Le Plan	270
Martres	268
St-Martory	283
La Barthe	393
St-Girons	422
Lourdes	422
Argelès	482
Pierrefitte	520
Bagnères-de-Luchon	628
Luz	732
St-Jean-de-Gistain	1146
Bielsa-de-Cinca	1030
Barèges	1316

SUISSE

Lac Léman	375^m
Lac Majeur	200
Lac des Quatre-Cantons	437
Lac de Zurich	408
Lac de Thun	556
Bellinzona	237
Aigle	419

Payerne	452m
Sion	527
Sierre	579
Silenen	540
Zizers	568
Igis	576
Trimmis	650
Ilanz	699
Thusis	731
Matt	826
Trons	877
Naters	774
Leuk	792
Wasen	827
Engi	774
Orsière	961
Lenk	1075
Sepey	1150
Airolo	1170
Gsteig	1200
Disentis	1200
Tinzen	1289
Ormond-Dessus	1220
Herbrigen	1288
Tæsch	1487
Adelboden	1390
Zermatt	1648

PIÉMONT ET LOMBARDIE

Lac de Garda	69m
Crémone	44
Vérone	59
Crema	77
Pavie	80
Plaines de Lodi et d'Alexandrie	80
Plaines de Milan	120
Plaines de Novare	158
Brescia	146
Spigno	218
Dego	300m
Cairo	324
Millesimo	420
Tirano	459
Chiavenna	332
Sondrio	347
Verrès	335
Aoste	598
Pont	600
Châtillon	530
Cères	717
Viu	770
Demonte	800
Ile de Sardaigne, à Aritzo	817
Gignod	828
Vinadio	920
Val Pellina	950
Limone	1018
Prazzo	1024
Fénestrelle	1158
Venasca	1158
Prosasco	1256
Bormio	1260
Val Furva	1770
Livigno	1771

ÉCOSSE MÉRIDIONALE

Pied anglais : 0m,304.

Drum-Lanrig	186p
Morton-Thornhill	244
Loch-Maden	171
Keirmanse	155
Applegarth	224
Kirk-Michael	237
Dryfesdale	296
Johnstone	374
Wamphray	317
Kirk-Patrick	338
Kirk-Connel, School	354
Moffat	348

Sanquhar, Chrichton	499 p
Tynron, Auchenbrack	629
Hutton	680
Wanlockhead	1564

SIBÉRIE

	Pieds angl.
Irkutsk	1270
Lac Baïkal	1363
Birjulki-sur-Lena	1635
Katschuga	1550
Olsonoffskaja	2032

AMÉRIQUE DU NORD

Lac Supérieur	198m
Lac Michigan	182
Lac Huron	182
Lac Erié	178
Lac Ontario	73

WURTEMBERG

	Pieds.
Heilbronn	478'
Marbach	585
Künzelsau	656
Mergentheim	627
Waihingen	620
Waiblingen	703
Cannstatt	662
Ludwigsburg	838
Maulbronn	785
Hall	839
Nurtingen	892
Tübingen	976
Gaildorf	999
Gœppingen	959
Calw	1027
Reutlingen	1176
Bodensee	1208
Aalen	1317
Bœblingen	1417

	Pieds.
Balingen	1591'
Oberndorf	1567
Welzheim	1537
Erbach	1620
Biberach	1632
Waldsee	1773
Wangen	1703
Leutkirch	1999
Issny	2146

THURINGE

Witzenhausen	447'
Iéna	400
Nordhausen	529
Eisleben	279
Halle	302
Eschwege	615
Rudolstadt	630
Salzungen	778
Meinungen	890
Smalkalden	940
Hildburghausen	1100
Schleusingen	1260
Eisenach	1288
Suhl	1400
Ilmenau	1530
Ebersdorf	1590
Manebach	1690

AUTRICHE

Le pied de Vienne, 0m,316

Tulln	540'
Linz	567
Ips	594
Mautern	630
Krems	660
St-Pœlten	800
Neunkirchen	1050
Sebenstein	1100

Gaming	1248
Gloggnitz	1356
Pitten	1452
Hallstatt	1620
Salzburg	1360
Hallein	1529
Werfen	1684
St-Johann	1900
Lend	2043
Taxenbach	2471
Altenmarkt	2496
Mittersil	2571
Leogang	2791
Gross Arl	2770
Klein Arl	2994
Dienten	3000
Mauterndorf	3349
St-Michael	3382

TYROL ET VORARLBERG

Trente	650'
Innsbruck	1820
Zell	1700
Hall	1789
Haring	1824
Pergen	1485
Rattenberg	1570
Schwatz	1681
Feldkirch	1419
Dornbirn	1275
Bludenz	1773
Dalaas	2615
Primiero	2378
Kitzbühel	2400
Imst	2629
Innichen	3507

GALLICIE

Wieliczka	727'
Mysleniec	869
Zywiec	1055
Jordanow	1400

STYRIE

Gonobitz	272'
Cilli	748
Pettau	735
Rann	517
Marburg	852
Windischfeistritz	876
Leibnitz	875
Grætz	1239
Brück	1530
Hieflau	1482
Altenmarkt	1385
Leoben	1689
Eisenerz	2101
Judenburg	2338
Murau	2632
Grobming	2000
Rottenmann	2136
Lietzen	2221
Mautern	2285
Radstadt	2710
Seewiesen	3100
Gollrad	3130

CARINTHIE

Klagenfurth	1421'
Villach	1567
Deutschbleiberg	2835
St-Veit	3670
St-Leonhard	3586

BOHÊME

Leitmeritz	416'
Brux	679
Tœplitz	746
Pilsen	934
Jungbunzlau	758
Ellbogen	1267
Eger	1428
Hussinez	1518
Winterberg	2127

SAXE

	pieds.
Dresde	345'
Tharand	750
Aue	1100
Plauen	1150
Freyberg	1250
Schmiedeberg	1350
Schwarzenberg	1450
Schneeberg	1500
Annaberg	1950
Marienberg	2000

HARZ

Clausthal	1820'

BAVIÈRE

Gemunden	440'
Wurzburg	494
Ochsenfurt	521
Schweinfurt	638
Neustadt	684
Hassfurt	647
Nelrichstadt	774
Uffenheim	967
Rothenburg	1191
Burgau	1398
Altenmarkt	1440
Rohau	1584
Traunstein	1752
Tœlz	1970

NOUVELLE-GRENADE

Mompox	quelques	mètres
Honda	208	—
Mariquita	548	—
Socorro	700	—
Villeta	839	—
Guaduas	1022	—
Ubate	2562	—
Chiquinquira	2597	—
Cuenca	2632	—
Santa-Fé de Bogota	2641	mètres.
Santa-Rosa	2744	—
Tunja	2810	—
Chita	2976	—
Vetas	3254	—

RÉPUBLIQUE DE L'ÉQUATEUR

Les villages d'Aloasi et de Chichinche, sur le plateau de Quito, à plus de 3000 mètres.

PÉROU

Plateau de Pasco, de 4000 à 4550 m

BOLIVIE

St-Xavier	500m
Vallées autour de Cochabamba	2820m
Vallées autour de Chuquisaca	3120
Haut plateau, de	3500 à 4280

BRÉSIL

Sabarra	670m
Plateau de Villarica	1260
Plateau de Goyaz	2660

PLATEAU MEXICAIN

De	1700 à 2700m

HINDOUSTAN

Vallée du Setledje, à Kotguhr	2210m
Butan, de	1600 à 3000
Népal et Ladak jusqu'à	4000

VALLÉE DE LA JUMMA

Kotneur	1590m
Kounsao	1866
Bari	2159
Cursali	2610
Jumnoutri	3181
Chango et Skialkhur	3200
Hango	4000
Ghuyoumœul, près de	5,000

LA CONFIGURATION DES PAYS

EST SANS INFLUENCE SUR LE CRÉTINISME

On est tellement habitué à entendre répéter que le crétinisme et le goître sont endémiques dans les gorges montagneuses des Alpes, des Pyrénées, de l'Himalaya et des Cordillères, qu'il n'est pas sans utilité de rappeler la dissémination de l'endémie dans les pays plats, tels que les plaines de la Lombardie, du Piémont, de l'Alsace, du Palatinat et du Bigorre ;

Les plaines du Danube dans la haute et basse Autriche, de la Styrie, au sud de Grætz, dans l'OEdenburg, la Hongrie, la Bohême, la Haute-Silésie, Hoya en Hanovre, la Bavière au sud du Danube, les plaines du Gange, du Gagra et du Brahmapoutra, de la Léna, de l'Obi et de l'Iénisséisk ;

Dans la République Argentine, les plaines du Parana autour de Corrientes, les plaines de Mendoza;

Dans le Canada, les plaines du St-Laurent.

Il devient donc superflu de discuter la question de la direction des vallées, qu'on a si souvent invoquée.

Néanmoins, voici quelques indications qui prouvent que dans les pays à goître endémique, les vallées présentent toutes les directions possibles :

L'Isère, de Grenoble à Conflans, S-S-O—N-N-E.
L'Isère, de Conflans à Moutiers, N-S.
L'Isère, de Moutiers à Bourg-St-Maurice, S-S-O—N-N-E. Affluents, N-S.
L'Arc, d'Aiguebelle à St-Jean, N-S. Affluents, E-O.
L'Arc, de St-Jean à Lans-le-Bourg, O-E. Courbe. Affluents, N.-S.
L'Arve, de Bonneville à Cluses, O-E.
L'Arve, de Bonneville à Annemasse, S-S-E—N-N-O.
La Doire-Baltée, d'Arvier à St-Vincent, O-E. Affluents, N-S.
La Doire, de St-Vincent à Ivrée, N-N-O—S-S-E. Affluents, E-O.
La Doire Ripaire, de Suse à Turin, O-E. Affluents, N-S.
Le Pô, E-O. Affluents, N-S.
Le Tessin, de Bellinzona à Biasca, N-S.
Le Rhône, d'Aigle à Martigny, N-N-O—S-S-E. Affluents, E-O.
Le Rhône, de Martigny à Briegg, O-O-S—E-E-N. Affluents, N-S.
Le Rhin postérieur, d'Andeer à Reichenau, N-S.

Le Rhin antérieur, O-O-S—E-E-N. Affluents, N-S.
Le Rhin, de Bâle à Mayence, N-S. Affluents, E-O.
Danube, des sources à Presburg, E-O. Affluents, N-S.
Danube, de Bude au confluent avec la Drave. N-S.
Muhr, des sources à Bruck, E-O.
Muhr, de Bruck à Strass, N-S.
L'Inn, S-S-O—N-N-E.
Vallée du Neckar.
De Rottveil à Sulz, S-N.
De Sulz à Niedernau, O-E.
Vallée de Nagold jusqu'à Nagold, O-E.
Au delà de Nagold, S.-N.
Ammerthal, N-O—S-E.
Weinsbergthal, S-E—N-O.
Reinsthal, O-E.
Lauterthal à Backnang, N-S.

LE CRÉTINISME ET LE GOITRE ENDÉMIQUE

N'ONT AUCUNE RELATION

AVEC LES CONDITIONS THERMIQUES ET ÉLECTRIQUES

Le goître est endémique en des pays à climat très-chaud : par exemple, dans le Sahara algérien, à Ouargla et Metlili, où le thermomètre s'élève souvent à plus de 50° en été, à l'ombre.

En Abyssinie la température moyenne est de 31°.

Dans les tierras calientes de la vallée du rio Magdalena, en Nouvelle-Grenade, la température moyenne est de 28°. La chaleur est si forte à Mompox pendant le jour, que les habitants ne sortent pas de leurs habitations et se tiennent couchés sur des hamacs. Les eaux du Magdalena, qu'on boit à Mompox, ont 26°.

Dans l'île de Java, par 6° de latitude S, température moyenne 25°
Ile de Ceylan, entre Galles et Colombo. . . . . 22°
Une partie de la vallée du Gange. . . . . 22°
Au Brésil, province de Saint-Paul . . . . 22°

Contrées à climat tempéré, pas de saison froide, printemps perpétuel :
Tierras templadas du Mexique, température moyenne 21° ;
Tierras templadas de la Nouvelle-Grenade ;
Vénézuela, Panama, Costarica, Nicaragua, San-Salvador, Guatémala, République Argentine, province de Mendoza, Chili, Brésil ;
Asie mineure : vallée de Kutschukmender ;
Grèce : Nauplie de Romanie.

Contrées à saisons variables, hiver froid, été chaud :
Tartarie chinoise ; vallées de l'Hymalaya ;
Vallées du Danube, plaines de la Hongrie, de la Transylvanie, de la Bohême, Haute-Silésie, Thuringe, Franconie, Bavière centrale, Wurtemberg, Angleterre, France et Belgique.

	Temp. moy.
Écosse méridionale	7
Lohooghat (Kemaon)	7
Utica	7,4
Freyberg	7,2
Dresde	7,6
Tübingen	8,4
Marburg	8,8
Halle	8,9
Albany	9,1
Erfurt et Namur	9
Innsbruck	9
Stuttgard	9,6
Coire	9,4
Boston	9,3
St-Jean-de-Maurienne	9,7
Strasbourg et Genève	9,8
Bâle	9,8
Würzburg et Clermont	10
Vallée sup. du rio Magdalena	10,5
Metz	10,7
Soissonnais et Noyonnais	10,8
La Tour-du-Pin	12
Milan	13,2
Brescia	13,5
Plateau de Quito	14
Santa-Fé de Bogota	14
Littoral du Var	14
Pau	14,7
Naples	16,4

Contrées à hiver rigoureux :

La Dalécarlie, la Finlande et la contrée au sud des lacs Ladoga et Onéga, Harz, Erzgebirge, Riesengebirge, Eulengebirge, Karpathes, montagnes de la Styrie, Carinthie, Salzburg, Tyrol allemand, Grisons, Valais, Oberland bernois, Savoie, Piémont, Isère, Hautes et Basses-Alpes, Auvergne, Ardèche, Lozère, monts Alleghanys et montagnes Bleues, montagnes Rocheuses, Butan, Népal, Kaschgar.

	Temp. moy.
Fahlun en Dalécarlie	4°,4
Québec au Canada septentrional	4°,4
Canada méridional	5°
New-York et New-Hampshire	5°
Nouveau-Brunswick et Nouvelle-Écosse	3°,6
Fort Kent dans le Maine	3°
Kasan	2°,1

partie septentrionale des monts Ourals, vallées de l'Iénisséi, de l'Obi et de la Léna, où le thermomètre descend souvent en hiver à —40° et —44°,

Irkutsk, température moyenne	année	—0,2
	janvier	—15
	juin, juillet, août	12
Nertschinsk, temp. moyenne	année	—3,7
	hiver	—26,5

Iakoutsk, températ. moyenne	année	— 8
	janvier	— 34
	janvier, minimum	— 44

Au Ladak, l'hiver est presque perpétuel.

Iphofen avait accusé le manque d'électricité d'être la cause du crétinisme. La grêle ayant été rapportée par les physiciens à l'électricité, on prétendit que dans les pays à endémie crétineuse il ne tombe pas de grêle. Voici l'aphorisme du célèbre géognoste de Buch : « Wo es Cretins giebt, da hagelt nie, und wo es viel Krœpfe giebt, da hagelt es selten. Pays de crétins, pas de grêle; pays de goîtreux, peu de grêle. » (*Abhandl. d. Berlin. Akadem.* 1814.)

L'Egypte n'a ni crétins ni goîtreux. Volney assure que dans ce pays la grêle est si rare, qu'il est tel Egyptien de cinquante ans qui ne l'a jamais vue. Les orages y sont inconnus, et lorsque par hasard il pleut, les Egyptiens sortent de leurs demeures en poussant des exclamations de reconnaissance : Béni ! béni !

Sur le versant occidental des Andes péruviennes de Payta à Lima où le goître n'existe que dans un petit nombre de localités, il ne tombe jamais de grêle, et très-rarement la pluie. D'Ulloa et M. Boussingault ont pu dire qu'un habitant de Lima, s'il n'a pas voyagé hors de son pays, ne sait pas ce qu'est le tonnerre. Aussi les Péruviens du versant occidental sont-ils stupéfaits d'étonnement et d'épouvante lorsqu'ils voient les éclairs et entendent le bruit de la foudre en d'autres régions de l'Amérique.

Au contraire, sur le versant oriental des Andes, la pluie est presque continuelle et s'accompagne d'orages épouvantables, d'éclairs et de coups de tonnerre. On sait que dans cette région le goître est extrêmement commun.

Sigaud, dans son livre sur le climat et les maladies du Brésil, dit : que nulle part l'électricité ne subit des variations périodiques à un degré aussi grand que sous l'équateur et dans les régions tropicales; nulle part la sensibilité des organes ne se ressent davantage de leur influence.

Tous les voyageurs qui ont visité les états de San-Salvador, Guatémala, Costarica, Nicaragua, Panama, Vénézuela, où plusieurs districts fourmillent de goîtreux, ont raconté la fréquence et la violence des orages qui éclatent en ces contrées, et dont on n'a pas d'idée dans nos climats. Il en est de même dans l'Inde, entre Madras et Calcutta. Pendant six mois que dure la saison orageuse sur la côte occidentale de Ceylan, où le goître est endémique, les pluies sont accompagnées de coups de tonnerre épouvantables. (Percival, *Voy. à Ceylan, de* 1797 *à* 1800).

Kaemtz dit que l'électricité atmosphérique diminue à mesure qu'on s'éloigne des tropiques. En Scandinavie les orages sont rares comparativement à la France et à l'Allemagne. Pendant un séjour de six ans au Groenland, par 70° de latit. nord, Gisecke n'a entendu qu'une fois le tonnerre.

M. Boudin a constaté que, de 1835 à 1863, les départements français où l'on compte le plus de décès causés par la foudre, sont : Lozère, Haute-Loire, Basses-Alpes, Hautes-Alpes, Haute-Savoie, ce sont précisément ceux où se trouve le maximum des goîtreux ; au contraire, les départements où l'on a trouvé la moindre proportion de décès causés par la foudre : Manche, Orne, Eure, Seine, Calvados, ont peu de goîtreux.

Quelques observateurs, ayant remarqué la fréquence des vicissitudes thermiques en quelques pays à endémie crétineuse, ont cru que telle était la cause du mal. Il est facile de démontrer que cette particularité climatérique n'est pas exclusivement propre aux contrées à endémie.

En effet, Russeger nous apprend que dans les vallées du Taurus, en Asie-Mineure, où l'on ne voit ni crétins ni goîtreux, les variations de température sont plus grandes que dans les Alpes.

Humboldt se refuse aussi à admettre cette cause, et cite l'absence de goîtreux dans les villages de Cune, Mave, Alto-de-Gascas (Nouvelle-Grenade), entourés de régions à endémie goîtreuse. Dans les villages cités, le thermomètre marque au milieu du jour de 15 à 20°, et descend au-dessous de 8° pendant la nuit. Au surplus, ajoute Humboldt, les conditions climatériques sont exactement semblables dans les deux vallées parallèles du rio Magdalena, où le nombre des goîtreux est considérable, et du rio Cauca, où il est minime. M. Boussingault et Caldas ont aussi insisté sur la ressemblance climatérique de ces deux vallées.

Il n'est pas nécessaire d'aller jusqu'en Nouvelle-Grenade pour trouver des exemples analogues : quiconque a parcouru les Alpes et les Pyrénées, a vu des vallées voisines l'une de l'autre, ayant même direction, mêmes altitudes, même température et humidité, et présentant d'étonnants contrastes sous le rapport de la santé de leurs habitants. J'en citerai des exemples en d'autres chapitres. Je signalerai aussi plusieurs cas de villages situés dans la même vallée et de hameaux d'un même village offrant ce spectacle étrange, que les uns ont des crétins et des goîtreux, tandis que les autres en sont exempts.

Dans les plaines algériennes de la Mitidja, où n'existe pas l'endémie crétineuse, le thermomètre s'élève à 56° au soleil et descend pendant la nuit à 20°, soit 36° de différence, d'après les expériences de Villette.

M. Jacquot a trouvé près des oasis de Thiout, dans le Sahara, à Ain-Seufra :

Matin, à 5 heures.	3	6	5	7	10	10	11	13
Après-midi	27	»	32	32	34	33	35	42
Soir, 5 heures . .	19	27	»	»	»	»	»	»
Soir, 8 heures . .	10	15	15	16	20	20	18	23
			A Lambaa :					
Matin, 4 heures. .	7	11	15	9	7	9	11	9
Après-midi, 2 h. .	40	37	43	51	50	45	48	47
Soir, 6 heures . .	20	20	15	17	17	20	19	18

Suivant Thévenot (*Tr. d. maladies d. pays chauds*, 1840, Paris), et Gestin (*Thèse inaugur.*), les vicissitudes de température sont considérables au Sénégal, où le goître est inconnu : on voit souvent le thermomètre s'élever à 53° à l'ombre pour retomber brusquement à 25° ou 23°, soit 30° de différence en quelques heures.

Simonin a constaté d'énormes écarts de température dans l'Orégon et l'Utah : le thermomètre pendant le jour monte souvent à 48°, et retombe brusquement vers le soir à 20° ; les nuits sont extrêmement fraîches. On a trouvé les mêmes contrastes entre le jour et la nuit à la Guyane et aux Antilles ; aussi tous les médecins qui ont exercé leur art dans ces contrées, attribuent aux variations de température une grande influence sur la production des maladies, telles que la dyssenterie et les fièvres ; mais il n'est jamais question de goître. Les ouvriers qui travaillent dans les profondes mines de houille ou de métaux, à une température de 30 à 40°, ne sont-ils pas exposés à des transitions brusques de température lorsque, le soir, ils quittent la mine? aussi sont-ils très-sujets aux pneumonies, pleurésies et rhumatismes. Je lis dans l'ouvrage de Kœstl, qu'en Styrie les mineurs ont moins souvent le goître que les autres habitants ; il en est de même dans les villages miniers du Harz, où le goître est fort répandu. Enfin, je terminerai ce chapitre en citant des contrées à endémie goîtreuse où la température est sujette à peu de variations, non-seulement d'une saison à l'autre, mais encore du jour à la nuit :

	Candy (île de Ceylan).	Santa-Fé de Bogota.	Quito.	Cumana, au Vénézuela
Année	22,7	15	15,6	»
Hiver	22,3	15,1	15,4	27
Été	22,8	15,3	15,6	28,1
Printemps . .	»	15,3	15,7	28,6
Automne. . .	»	14,5	17,5	»

Dans l'île de Java, la différence de température entre les saisons est à peine de 1°.

A Santa-Fé de Bogota, la température varie pendant le jour de 15 à 18, pendant la nuit de 10 à 12.

Les frères d'Ulloa disent que le climat de Quito est délicieux, à cause de l'égalité de température des jours et des nuits.

En 1736, leur thermomètre à graduation spéciale marquait :

le 31 mai, 1011 à 6 heures du matin ; le 1er juin, 1011.
— 1014 à midi ; — 1013.

Aux îles Açores la température offre peu de variations.

Suivant Miller, le climat de Sumatra est remarquable par l'uniformité de température. Vers six heures du matin la température moyenne est de 23°, à midi 28°, à huit heures du soir 24°. Les saisons n'apportent à ces chiffres que de très-faibles différences.

L'HUMIDITÉ DE L'AIR ET DU SOL

N'EST PAS LA CAUSE DU GOITRE ENDÉMIQUE

L'opinion qui attribue la pesanteur d'esprit de certains peuples à l'humidité de l'air est fort ancienne. J'ai déjà dit que c'est à cette cause qu'on rapportait, non sans raison, la lourdeur intellectuelle des Béotiens et des riverains du Phase en Colchide.

Les Grecs et les Romains disaient d'un homme à faible entendement : c'est un Béotien. *Beotum in crasso jurares aere natum* (Horace).

Il est certain que, dans les pays où règne la fièvre palustre, le corps devient débile et l'intelligence engourdie. Assurément ce n'est pas sur les bords du lac Copaïs et du Rion (Phase), ni dans la Dombes, la Sologne et les marais Pontins qu'il faudrait chercher l'énergie physique et intellectuelle ; mais gardons-nous de confondre la torpeur des malheureux en proie aux atteintes de la mal'aria avec le crétinisme. Au surplus, la question va être jugée par la géographie.

Voici des exemples de contrées humides où le goître et le crétinisme ne sont pas endémiques.

Le Choco, en Nouvelle-Grenade, où il pleut presque continuellement est, suivant M. Boussingault, un des pays les plus humides et les plus chauds de la terre: au mois de février le thermomètre marque 27°, l'hygromètre à cheveu de 90° à 100°, c'est-à-dire le maximum d'humidité.

L'humidité du climat de la Guyane française est excessive : à Cayenne les pluies durent neuf mois par an.

Aux Antilles, aux Bermudes, à la Floride et sur le littoral du Vénézuela d'énormes averses tombent depuis le commencement de juillet jusqu'à la fin d'octobre.

L'abondance des pluies n'est pas moins grande sur les côtes occidentales d'Afrique, à Madagascar, sur les côtes de Coromandel et de Malabar. L'époque des pluies varie avec les pays.

Il est important de noter qu'une égale quantité de pluie tombée dans les régions tropicales et dans nos climats ne rend pas l'air également humide de part et d'autre.

En effet, l'humidité absolue de l'air est d'autant plus grande que le sol est plus échauffé et peut, par conséquent, restituer à l'air une plus forte somme de vapeurs aqueuses.

La hauteur annuelle de pluie est :	à	La Havane. . . .	2m	320c
—	—	St-Domingue. . .	2	730
—	—	Bombay	2	080
—	—	Calcutta.	2	056
—	—	Louisiane	1	230
Tandis qu'elle est	à	Paris	0	564
	—	Lille	0	760
	—	Manchester . . .	0	840
	—	Lyon	0	890
	—	Milan.	0	094
	—	Naples	0	095

Mais dira-t-on, quoique dans nos climats la température ne soit pas assez élevée pour vaporiser autant d'eau que dans les contrées tropicales, néanmoins nous sommes exposés à des inconvénients encore plus pernicieux à la santé publique ; toute l'humidité que l'air ne peut dissoudre se transforme en vapeurs vésiculaires, en brumes et en brouillards.

Si les brouillards ont sur la genèse du crétinisme et du goître endémique l'influence que tant de médecins leur ont attribuée, je demande pourquoi ces maladies ne règnent pas en Hollande et dans les parties orientales de l'Angleterre où les brouillards et les brumes sont l'état habituel de l'atmosphère.

Boate (*Ireland natural history*, 1652), avait fait la remarque que l'Irlande, quoique extraordinairement humide, ne laisse pas que d'être fort salubre. On n'y voit pas plus d'infirmités que dans les pays voisins.

Les plateaux inférieurs du versant oriental des Andes équatoriales et péruviennes sont soumis à un régime de pluies perpétuelles. « A Cuzco, il pleut, dit un proverbe, treize mois par an, llueve 13 meses en un ano. » La beauté et la grâce des femmes de Cuzco sont justement célèbres en Amérique.

D'après Schow et Carrière qui tous deux ont étudié le climat de l'Italie, la pluie est d'une fréquence extraordinaire à Pise. Aussi Alfieri disait : « Mezzo dormando, ancor domando : piove? sia maladetta Pisa! ognor ripiove, (Sonn. 134).

D'après Schow, la moyenne annuelle de six années d'observations donne une hauteur de pluie de. 1m 205
moyenne de trente années. 1m 420

Voici des exemples de contrées où le goître est endémique malgré la sécheresse de l'air et du sol.

Dans les oasis d'Ouargla et de Metlili il ne pleut presque jamais. L'air et le sol du Sahara sont d'une sécheresse proverbiale. Les savants qui allèrent en mission à Ghadamès, à l'est d'Ouargla, apprirent qu'il n'était pas tombé une goutte de pluie depuis cinq ans.

J'ai déjà dit que sur le versant occidental des Andes, depuis Payta jusque dans le désert d'Atacama, la pluie est une rareté. L'air est toujours d'une sécheresse et d'une limpidité remarquables. Néanmoins, dans quelques vallées à 12 milles de Lima et au-dessus de Tacna, on trouve des goîtreux moins nombreux, il est vrai, que sur le plateau supérieur.

Smith, dans son article sur les maladies du Pérou, où il a séjourné pendant vingt ans, dit positivement : « *Goitre is the principal endemic of this* « *dry climate* (climat sec). »

Humboldt assure que sur le haut plateau de Santa-Fé de Bogota (Nouvelle-Grenade), l'air est très-sec lorsque règnent les vents d'est. L'hygromètre marque de 26° à 38. Suivant le même physicien, l'air des *terras frias* du rio Magdalena, entre Honda et Neyva, est encore plus sec. Cependant Humboldt a vu plus de goîtreux dans cette région que dans le cours inférieur du rio Magdalena, en aval de Honda, où l'air est humide et stagnant.

Tous les auteurs qui ont étudié la question du goître en Nouvelle-Grenade, Humboldt, Boussingault, Roulin, Caldas, Restreppo sont unanimes à combattre la doctrine qui attribue le goître à l'humidité. Ils ont signalé le contraste singulier entre l'abondance des goîtres dans la vallée du rio Magdalena, où, à de faibles distances, les climats sont tellement variés, qu'en quelques journées on peut passer des *tierras calientes* aux *tierras templadas*, et de celles-ci aux *terras frias*, et la rareté de cette difformité dans la vallée parallèle du rio Cauca, soumise aux mêmes conditions climatériques. Restreppo, ministre de l'intérieur de la République de Colombie, dit que le climat d'Antioquia est chaud et humide. La température moyenne est de 20 degrés. Le pays est couvert de forêts.

Pœppig dit que l'air de Mendoza (République Argentine) est sec. Les voyageurs qui ont parcouru les plateaux brésiliens de Minas-Geraes et de Goyaz parlent aussi de la sécheresse de ces contrées, par opposition à l'humidité de l'atmosphère et du sol vers le littoral brésilien et dans les plaines septentrionales, où l'endémie goîtreuse est inconnue.

Jacquemont, dans sa correspondance, dit que l'air du Ladak est d'une pureté et d'une sécheresse remarquables. Moorcroft et Trebeck signalent aussi la sécheresse et l'énergique renouvellement de l'air au Ladak, où la moitié de

la population a le goître. Ces voyageurs s'étonnent de trouver des goîtreux dans la plus haute région habitée par l'homme, et, par une bizarrerie dont il est impossible de découvrir la cause, certains districts du Ladak n'ont point de goîtreux.

Je ne crois pas utile de prolonger ce parallèle. Ce que j'ai dit suffit à démontrer que l'humidité n'est pas la cause productrice de l'endémie goîtreuse. Les auteurs qui se sont appliqués à citer les contrées humides où règne le goître ont donc omis de vérifier leur hypothèse par la géographie.

Il est certain que dans les pays à sol argileux, où le goître est endémique, on constate une humidité excessive du sol ; mais cette dernière condition fait complétement défaut dans les localités où l'endémie se montre sur les sols perméables, tels que les terrains de grès, de granit, de gneiss et de porphyres.

Sensburg remarque la fréquence du crétinisme dans les plaines parfaitement sèches qui s'étendent au pied du Schwanberg et l'absence de cette maladie dans le Rhœn, où l'air est constamment humide.

Le célèbre Fodéré, dans son *Traité de médecine légale et d'hygiène*, avoue qu'il s'est trompé : « Aujourd'hui que j'ai acquis une plus grande « expérience, je n'ose plus affirmer que l'humidité soit l'unique cause du « crétinisme et du goître. »

Malgré cette rétractation, on continue à invoquer l'autorité de Fodéré en faveur de l'influence dont il s'agit actuellement.

Rœsch, qui regarde l'humidité comme une des causes du crétinisme, est obligé de confesser que, dans l'Alp de Souabe, on trouve beaucoup de vallées étroites et profondes, où le sol est marécageux, l'air humide et chargé de brouillards : telles sont les vallées du Danube et du Brenz, entre Mulheim et Sigmaringen ; néanmoins on n'y voit pas de crétins.

Les médecins des Hautes et Basses-Alpes ont aussi protesté contre la doctrine dont il est ici question.

D'après M. Chabrand, l'air du Briançonnais est pur et très-sec : la moyenne donnée par l'hygromètre à cheveu est de 50° ; l'instrument descend quelquefois à 35° ; on l'a rarement vu à 65°. Le nombre des jours de pluie ou de neige est de 85 à Briançon, tandis qu'il est de 147 dans l'intérieur de la France et de l'Allemagne, et de 152 en Angleterre.

Fabre de Meironnes signale aussi la sécheresse de l'air dans les Basses-Alpes.

Surrel, le savant ingénieur qui a fait une étude fort intéressante des conditions hydrologiques de ces pays, dit formellement : « On ne connaît dans les départements des Hautes et Basses-Alpes ni les brumes, ni les

pluies fines, longues et continues, si communes en d'autres parties de la France. Rien n'égale la pureté et l'inaltérable sérénité de l'air de ces montagnes. Mais cet air si sec est pour ces contrées le plus funeste des présents ; car la rareté des pluies est remplacée par des averses dévastatrices. »

Blanqui signale aussi le contraste qu'on observe entre la fréquence des pluies dans l'Oisans, partie du département de l'Isère qui n'est séparée du Briançonnais que par le mont Pelvoux, et leur rareté dans les Hautes et Basses-Alpes.

Suivant Bardol, l'air de Digne est d'une sécheresse remarquable. (*Topog. méd. de Digne.*)

Ainsi, les départements des Hautes et Basses-Alpes, lesquels figurent parmi ceux où l'on compte le plus de goîtreux en France, prouvent à eux seuls la fausseté de la doctrine qui attribue le goître à l'humidité.

LE MAUVAIS AIR

N'EST PAS LA CAUSE DU CRÉTINISME

Quelques auteurs ayant remarqué en certains pays la coexistence de la fièvre et du crétinisme, ont conclu à une communauté d'origine.

Saunders, en 1789, attribua le goître à un principe aériforme, engendré par le sol ou par la décomposition des végétaux.

Cette doctrine est actuellement en faveur : plusieurs médecins des plus compétents la professent : de ce nombre sont MM. Ancelon, Vingtrinier, Tourdes, Morel, Virchow, Kœberlé.

Les uns accusent le miasme de la fièvre palustre, les autres un miasme spécial, qu'ils ont appelé miasme crétinisant.

Il en est même qui, avec Hoffmann et Kœberlé, supposent que ce principe infectieux est un être organisé, un cryptogame ou un microzoaire.

Commençons par instruire le procès du miasme paludéen.

LOCALITÉS A FIÈVRES	LOCALITÉS A GOITRE
Littoral des départements de l'Hérault, du Gard, des Bouches-du-Rhône, du Var, des Alpes-Maritimes.	Les Cévennes, les vallées montagneuses du Var, de la Vesubia, de la Tinea.
La Dombes et la Bresse.	Collines inférieures du Jura et du Bugey.
Plaine de la Loire.	Montagnes du Forez.
Sologne, Brenne, Vendée, Loire-Inférieure, Gironde.	Pas d'endémie goîtreuse.
Peu de fièvres dans les départements de l'Ardèche, Ariége, Aveyron, Creuse, Haute-Garonne, Puy-de-Dôme, Haute-Vienne, Vosges, Hautes-Alpes, Basses-Alpes.	Ces départements figurent au nombre de ceux qui ont le plus de goîtreux et de crétins.
Pas de fièvres dans le Harz, les Erzgebirge, Eulengebirge, Karpathes, Bœhmerwald, Schwarzwald.	Goître et crétinisme.

Sur le littoral de l'île de Sardaigne.	Sur les flancs du mont Gennargentu.
Dans la région comprise entre Vérone, Venise et l'embouchure du Pô.	Pas d'endémie.
Pas de fièvres dans les hautes vallées lombardes.	Endémie en Valteline et autres vallées élevées de la Lombardie.
Maremmes de la Toscane et de la Romagne.	Sur les flancs de l'Apennin.
Parties basses de la Hollande et de la Belgique.	Région montagneuse des provinces de Namur et de Liége.
Mingrélie, Iméréthie, bords de la Caspienne.	Hautes vallées du Caucase, de l'Elbrouz et de l'Olympe.
Batavia.	Montagnes de Java.
Moluques, Philippines, bouches du Gange, de l'Indus, du Nil, du Missisipi, de l'Ebre, du Tage, du Rhône, du Pô, Guyane, Antilles, côtes du Malabar.	Pas d'endémie goîtreuse.
Côtes occidentales d'Afrique.	Montagnes du Bambouk, du Bambara et du Kouranko.
Plaines de l'Algérie.	Montagnes de l'Atlas et de l'Errif marocain.
Littoral de la Virginie, de la Caroline du nord et du sud.	Vallées des montagnes.
Texas, Floride, Louisiane.	Pas d'endémie en Floride et au Texas, peu en Louisiane.
Littoral du Brésil et vallée du rio San-Francisco.	Hauts plateaux de Minas-Geraes, Goyaz, St-Paul.
Choco et littoral de Cartagena (Nouvelle-Grenade).	Vallée du rio Magdalena à partir de Mompox, haut plateau de Bogota.
Littoral du Mexique.	Parties supérieures des vallées occidentales et hauts plateaux.

Je crois pouvoir me dispenser de signaler les localités où le goître et les fièvres coexistent, on l'a fait suffisamment avant moi. Il est certain qu'entre ces deux maladies il n'y a ni antagonisme ni corrélation étiologique.

Le tableau qui précède, quoique incomplet, apprend que le maximum de fréquence des fièvres est dans les régions basses, celui du goître dans les vallées montagneuses; il existe cependant plusieurs exceptions remarquables, qui démontrent qu'on aurait tort d'ériger en loi cette observation. En effet, les fièvres et le goître coexistent sur les hauts plateaux de l'équateur, du Pérou et de la Bolivie, ainsi que dans les hautes vallées du versant méridional de l'Himalaya.

J'arrive au miasme crétinisant. J'embarrasserais fort les médecins qui ont inventé ce miasme, si j'en demandais l'exhibition. Il importe de remarquer que ce n'est pas à moi de prouver que ce miasme n'existe pas, mais à ceux qui l'admettent de donner une démonstration péremptoire de sa réalité. Cependant en pareille matière il ne faut pas être trop exigeant. Ne croyons-nous pas tous que la fièvre de marais, le choléra, la peste, la fièvre jaune et le typhus ont pour cause quelque poison aériforme ? Néanmoins, jusqu'à présent, personne n'a pu isoler ces miasmes. Mais voyez la différence : il suffit d'un séjour de quelques heures en certains lieux pour contracter l'une de ces fièvres. Les médecins italiens ont souvent vu des individus atteints par la *malaria* après avoir traversé en voiture les marais Pontins. On est donc autorisé à admettre que la cause de la fièvre est un poison aériforme. On verra à l'article *Eau* qu'on peut vivre sans danger dans les pays à endémie goîtreuse, à la condition d'observer certaines précautions hygiéniques n'ayant aucun rapport avec la respiration.

Bien qu'on ne soit pas encore parvenu à isoler le poison de la *malaria*, cependant les expériences de Berthollet, Vauquelin, Julia de Fontenelle, Ozanam, Moscati, Rigaud de l'Isle, Boussingault, Bechi, Smith, ont prouvé que l'air des lieux marécageux contient une plus grande abondance de matières organiques que l'atmosphère des régions saines.

Moscati et Rigaud de l'Isle ayant recueilli, au moyen d'appareils réfrigérants, l'eau dissoute dans l'air marécageux, reconnurent que cette eau se putréfie avec une extrême rapidité.

Le professeur Salisbury prétend avoir découvert dans l'air des marais qui entourent Lancaster (Ohio) des sporules d'une plante cryptogame auxquels il attribue la propriété fébrigène. Ces corpuscules auraient été trouvés dansl es liquides bronchiques des personnes exposées aux effluves paludéennes. Enfin, Salisbury assure qu'ayant transporté dans un district montueux et parfaitement salubre de la terre recouverte de ces cryptogames près d'un appartement occupé par deux jeunes gens, ceux-ci eurent chacun trois accès de fièvre. Les micrographes ne tarderont pas à nous faire savoir si c'est encore une illusion.

Quoiqu'il en soit, si quelque jour une découverte de ce genre venait à être confirmée, personne ne s'en étonnerait, et l'on entendrait de tous côtés des gens s'écrier : Je l'avais bien prévu.

Mais soutenir que l'air des hautes montagne est impur et contient des poisons pouvant abrutir l'homme, c'est là une proposition tellement paradoxale qu'il n'est pas permis de l'avancer sans preuves. Les médecins de la Suisse, lorsqu'ils ont épuisé en efforts stériles tous les moyens pharmaceutiques dans le traitement de quelques affections chroniques, envoient leurs malades respirer l'air des montagnes. Une longue expérience leur a fait connaître l'efficacité de cette aérothérapie. Les sensations de nos organes sont des réactifs qu'il ne faut pas dédaigner ; les touristes qui ont parcouru les hauts plateaux des Alpes et des Pyrénées, savent que les poumons semblent s'ouvrir avec bonheur au sein de l'atmosphère pure des hauteurs ; et, comme tout s'enchaîne dans notre machine, au bien-être physique vient s'ajouter un sentiment de calme et de béatitude indéfinissable.

Au contraire, dans les nombreuses réunions d'hommes, les salles de spectacle par exemple, où l'air est vicié par les émanations de plusieurs milliers d'individus, on éprouve une angoisse que supportent mal les gens de forte complexion. — L'air des marais paraît lourd et a une odeur détestable.

Quiconque est venu de la campagne à la ville, a été désagréablement affecté par les exhalaisons qui se dégagent de ces fourmilières humaines. C'est bien pis encore lorsqu'on pénètre dans les rues étroites et dans les logements malsains où s'entassent les ouvriers.

Mais voici quelque chose qui vaut mieux que des suppositions. Ce sont des expériences précises, faites dans le but de doser les matières organiques contenues dans l'atmosphère. Smith a analysé l'air de plusieurs localités au moyen d'une solution titrée de permanganate de potasse, réactif d'une sensibilité exquise.

Il a trouvé les résultats suivants :

Air d'une étable à porcs. . .	109,7	
— de Manchester.	52,9	
— de Londres.	29,2	
— de l'hospice du Grand Saint-Bernard.	2,8	
— du nord du Lancashire . .	2,8	
— de la Vallée de Chamonix .	2,8	On trouve des crétins et des goitreux en face de ce village, sur la rive gauche de l'Arve.
— du lac de Lucerne. . . .	1,4	Crétins et goitreux dans quelques villages sur les rives du lac.

Ainsi non-seulement les partisans du miasme crétinisant n'ont apporté aucune preuve à l'appui de leur opinion, mais encore on peut leur opposer des preuves directes de la pureté de l'air dans les lieux à endémie crétineuse où ne se trouvent pas des marais.

Ce n'est pas tout : on sait que l'ozone est l'ennemi des miasmes; or, tandis que plusieurs expérimentateurs ont constaté l'absence de ce corps éminemment oxydant dans l'air qui recouvre les marais et pendant certaines épidémies, il n'est personne qui n'ait constamment trouvé de l'ozone dans l'air des localités (non marécageuses) où le crétinisme est endémique. Cela résulte des observations de M. Pietra-Santa dans les Pyrénées et des miennes dans les Alpes.

Le célèbre géognoste Charpentier attribuait le crétinisme à des gaz émanés des profondeurs souterraines. L'auteur de cette hypothèse a oublié de spécifier la nature de ces gaz. Serait-ce l'acide carbonique, l'hydrogène carboné ou sulfuré?

Quant à l'acide carbonique, il s'exhale en très-grande abondance des fissures du sol des contrées volcaniques, et l'on ne voit pas que le goître soit généralement endémique sur ces terrains, si ce n'est dans quelques parties de la Terre-de-Labour et de la Romagne, aux îles Java, Sumatra et aux Açores.

M. Fournet raconte que les mineurs de Pontgibaud (Puy-de-Dôme) étaient souvent exposés à des dégagements formidables d'acide carbonique, qui les obligeaient à fuir promptement, sous peine d'être asphyxiés.

On sait que l'abondance de l'hydrogène carboné dans les mines de houille fait courir de grands dangers d'explosion au mineur, à cause de la combinaison instantanée de ce gaz avec l'oxygène, sous l'influence du feu des lampes.

M. Payen rapporte que, dans les dix fabriques d'acide borique de la Toscane, où les soffioni lancent constamment dans l'air du gaz sulfhydrique, les ouvriers, leurs femmes et leurs enfants n'ont aucune maladie endémique, tandis que non loin de là, l'influence de la malaria se fait sentir et produit les fièvres les plus pernicieuses.

De Renzi fait la même remarque sur l'innocuité du gaz sulfhydrique à Paterno.

Huss attribue aux gaz sulfureux, dégagés par les pyrites de fer cuivreuses exploitées à Falun (Suède), les goîtres qui déparent le cou des habitants de ce pays.

Compagnon, qui a donné quelques détails sur les mines d'or à gangue de pyrite de fer du Bambouk, où le goître est très-répandu, dit que l'air

de cette contrée est malsain à cause des émanations des métaux et des minéraux.

Blaschke accuse aussi les gaz sulfureux des volcans Schischaldo et Pawlowska d'engendrer la stupidité chez les habitants de ces îles de l'Amérique russe.

Cazalis (*Dizz. geogr.*, 1834, t. II) dit qu'à *Bajo*, village situé dans le mandement de Lessolo, province d'Ivrée, les goîtres et le crétinisme sont probablement causés par les émanations de la fabrique de vitriol, où l'on exploite les pyrites de fer de Brozzo.

Voilà donc l'acide sulfureux mis en cause. Cette accusation est plus sérieuse que les précédentes, car les gens qui vivent près des solfatares, dans le pays de Naples, près de Tivoli dans l'Etat romain, aux îles Açores, à Java, à Sumatra, à Colima au Mexique, et au Guatémala, sont sujets au goître.

Gautier avait déjà fait cette observation en ce qui concerne les Campi-Felici de Naples.

Mais il est certain que ces goîtres ne doivent pas être attribués aux gaz sulfureux; car, s'il en était ainsi, les ouvriers employés au blanchiment par les vapeurs soufrées, ou à la fabrication de l'acide sulfurique par le soufre, ou par les pyrites, n'échapperaient nulle part à cette infirmité, qui ne frappe que les individus buvant les eaux venues des solfatares, et non ceux qui sont exposés aux vapeurs sulfureuses.

Au surplus, les localités à goître endémique où l'on pourrait accuser ces vapeurs sont les moins nombreuses.

LA STAGNATION DE L'AIR

ET LE DÉFAUT D'INSOLATION NE SONT PAS LES CAUSES DU CRÉTINISME

De Saussure, ayant remarqué que le crétinisme est à son *summum* d'intensité et de fréquence dans le fond des vallées alpines, voyait dans ce fait la preuve que cette maladie est le résultat du défaut de renouvellement de l'air.

Je concevrais que des gens ignorants des principes de la physique et dépourvus de l'esprit d'observation aient soutenu cette doctrine ; mais je ne puis comprendre que l'illustre de Saussure, à qui la physique est redevable de tant de beaux travaux, ait prétendu que l'air ne circule pas dans les vallées des Alpes. En effet, indépendamment des violents orages qui bouleversent l'atmosphère de ces régions, il règne tous les jours, dans les vallées, des brises régulières et périodiques. (Voir les études de M. Billiet et celles de M. Fournet, *Ann. de la Soc. d'agric. de Lyon*, 1840.)

Dans la matinée, vers neuf ou dix heures, une brise ascendante s'élève du fond de la vallée et rampe sur les flancs de la montagne dont le soleil éclaire les cimes, entraînant les vapeurs que le froid de la nuit a condensées; mais au milieu du jour, lorsque le soleil a échauffé le fond de la vallée, l'atmosphère reste calme pendant quelques heures. C'est cette période de repos qui a trompé tous les observateurs. En effet, pendant les mois de juillet et d'août règnent souvent des chaleurs accablantes. Mais elles sont de peu de durée ; car, dès que le soleil a disparu derrière la montagne, un courant descendant envahit les bas-fonds.

Ces brises sont la conséquence des alternatives de température. Lorsque le soleil matinal échauffe les sommets, il dilate l'air qui les recouvre et détermine l'appel de l'air des parties inférieures : de là brise ascendante. Le calme correspond à l'époque de la journée pendant laquelle le soleil échauffe également toute la vallée. Lorsque l'astre a disparu de l'horizon, vers sept ou huit heures, les sommets se refroidissent avec une grande rapidité, puis les collines, et enfin les bas-fonds; alors les couches d'air précédemment dilatées se condensent et produisent la brise descendante. Celle-ci est généralement plus forte que la première, à cause de la rapidité plus grande du refroidissement que de l'échauffement.

C'est ainsi qu'une marée, alternativement ascendante et descendante, s'établit en Maurienne, d'Aiguebelle au Mont-Cenis et au Mont-Iseran ; — en Tarentaise, d'Albertville au col de la Vanoise et au petit Saint-Bernard ; — dans le Faucigny, de Bonneville au Mont-Blanc; — dans le Valais, de Martigny au Simplon et au Saint-Gothard, sans compter tous les petits courants qui, parcourant les vallons latéraux, viennent déboucher dans la vallée principale et y occasionnent des perturbations ou tourbillonnements qui ont été fort mal interprétés. Il est dit, dans le rapport de la commission sarde, que dans la Valpellina, le duché d'Aoste, les vallées de Bozel et de Servoz le vent souffle perpétuellement, mais en tourbillon, et un air qui est toujours le même ne saurait se purifier. On n'a pas compris que lorsque deux courants se rencontrent, ou lorsqu'un même courant passe d'un canal étroit dans un large espace, il survient un ralentissement des fluides, puis une agitation gyratoire. La masse, animée de la moindre vitesse, éprouve un recul, mais bientôt elle rentre par sa portion marginale dans le grand courant; il est vrai que ces mouvements successifs en avant et en arrière recommencent en quelques points; cependant, après une série d'oscillations, tout finit par être emporté dans le sens de l'impulsion principale. Jetez un corps flottant dans un de ces tourbillons qui se produisent sur nos rivières, et vous constaterez que le tourbillon n'est pas la stagnation, mais une forme particulière du mouvement. Ce que je viens de dire des masses liquides est encore plus vrai des courants gazeux, dont la mobilité est beaucoup plus grande.

Le rapport de la commission sarde avoue qu'il règne tous les jours des vents périodiques alternativement ascendants et descendants. Néanmoins, il est dit plus loin : « Que dans la vallée d'Aoste l'air est stagnant; que dans les villages près de l'Arve, à Pontchy, Vougy, Scionzier, la ventilation est nulle; qu'à Landry et Macot, près de l'Isère, l'air est en stagnation parfaite; que, dans la vallée de Bozel, les villages infectés sont privés d'air et de lumière; que sur la rive gauche de l'Isère, vers Notre-Dame et Sainte-Hélène-des-Millières, ainsi que vers Grignon, l'air est constamment humide, imprégné de miasmes et jamais renouvelé par les vents. La lumière solaire est rare en été, nulle en hiver. »

M. Niepce a encore exagéré le tableau fait par la commission sarde.

Lorsque je montrais aux habitants de la Savoie et du Piémont ce que les savants avaient écrit sur leur pays, ils ne revenaient pas de l'étonnement que leur causaient ces descriptions. Ceux qui étaient allés à Paris me demandaient si ce n'était pas plutôt des rues Quincampoix et Mouffetard qu'on avait voulu parler. Comment, en effet, a-t-on osé dire que dans la belle et large vallée de l'Isère, de Grenoble à Albertville, l'air ne circule

pas? Assurément l'insolation n'est pas aussi parfaite sur la rive gauche, où se trouvent les crétins, que sur la rive droite, où l'on en voit peu. Mais si on examine le Valais et le pays d'Aoste, on constate que le plus grand nombre de ces êtres dégradés se rencontre précisément sur la rive droite du Rhône, de Fully à Sierre; sur la rive gauche de la Doire, de Villeneuve d'Aoste à Châtillon, dans les parties de ces vallées qui sont le mieux exposées au soleil; de Saussure en avait déjà fait la remarque. Les médecins de ces pays ont tous confirmé cette observation, et la commission sarde en fait mention. Au surplus, le crétinisme n'existe pas seulement dans le fond des vallées étroites et profondes; on le voit encore en des villages très-élevés, fort bien exposés au soleil et parfaitement ventilés; tels sont, en Maurienne, Jarrier, Saint-Pancrace, Montvernier, Montaimont, Mont-Pascal, Aussois; — dans la vallée de l'Isère, Doucy, Saint-Oyen, Hautecour, Montagny, Longefoy, Montgirod, Séez, Granier, la Côte-d'Aime, le Puiset-Planaise, la Trinité, la Croix; — dans la vallée de la Durance, Briançon, Mont-Dauphin, Réotier, Puy-Saint-Pierre, sur des rochers élevés; — dans la vallée de la Stura, Vinadio, Aisone, Demonte, Majola, Gajola ;— dans la vallée de la Varaita, Frassino; — dans la vallée de l'Orco, Locana; — dans les vallées de la Tinea et de la Vesubia, Clans et Utelle; — dans la province d'Asti, Antignano, que la commission sarde décrit ainsi : « C'est un village admirablement situé sur une hauteur riante, où les brouillards sont rares et l'atmosphère presque toujours tempérée. »

La commission sarde avoue aussi que les communes de la vallée de la Stura les plus infectées de crétinisme sont situées dans un vaste bassin, bien ventilé et parfaitement éclairé : ce sont Vinadio, Aisone, Demonte, Majola et Gajola; en amont et en aval, la vallée se rétrécit : en même temps le crétinisme diminue.

Le même rapport constate que, dans la province d'Oneglia, les districts les plus affligés de crétinisme, ceux de Piève et de Borgomaro, jouissent d'une ventilation parfaite; les vents du nord et du sud balayent constamment ce pays.

On a vu précédemment que la commission sarde et M. Niepce, sur la foi de renseignements erronés, ont avancé que, dans la vallée de Bozel, les villages infectés sont privés d'air et de lumière.

Le savant Bakewel, un des géologues les plus distingués qu'ait produits l'Angleterre ayant séjourné dans la vallée de Bozel (ainsi que je l'ai fait moi-même pendant un mois), dit, au contraire, que Villard-Goîtreux, l'un des villages les plus infectés de crétinisme qui soit sur la terre : « Is at « the extremity of a larger valley, two smaller, ones open in to it, which

« must produce constant currents of air, it is placed also on the sunny « side of the valley, which is supposed to be less productive of cretins « and goitres, than the side which is in shade. »

Bakewel a fort bien vu que Villard-Goîtreux, situé au confluent de deux vallées, est soumis à une ventilation constante, qu'il est exposé en plein midi, et que ces circonstances sont diamétralement opposées à celles qui, suivant l'opinion commune, engendrent le goître et le crétinisme.

Dans le département du Jura, le goître est endémique dans les parties du pays où la ventilation et l'insolation sont les meilleures, sur les belles collines où se plaît la vigne. Ne sait-on pas que le raisin, pour arriver à maturité, a besoin d'une somme considérable de chaleur solaire? Les vignobles les plus estimés de Savoie, du pays d'Aoste et du Valais se trouvent précisément sur les territoires où l'on compte le plus de crétins. Dans la vallée de l'Arve, vers Ayse et Marignier ; — dans la vallée de l'Arc, à Saint-Jean-de-Maurienne et Saint-Julien ; — dans la vallée de l'Isère, dans le cirque d'Aigueblanche ; — dans la vallée de la Doire-Baltée, en aval et en amont d'Aoste ; — dans la vallée du Rhône, à Aigle, Fully, Branson, Sion, Sierre ; — dans la vallée de la Dranse, à Vollége.

Le Dr Neser, de Sainte-Marie-aux-Mines (Haut-Rhin), remarque que dans son pays, le village de Liepvre, quoique le mieux situé, est celui qui renferme le plus de goîtreux et de crétins.

Rœsch a reconnu qu'en Wurtemberg, l'exposition n'a aucune influence sur la production du crétinisme ; Epfendorf, Oberndorf, Horb, Wildberg, Liebenzel regardent le levant ; Altensteig est dans une riante position et regarde le midi, de même que Hirschau, près de Tübingen. Herrenberg est exposé au couchant. On ne trouve pas de crétins à Bühl, Kirchberg, Weilheim, tournés vers le nord.

Le docteur Scherer affirme que les conditions météorologiques sont plus favorables dans le district d'Oberwolz (Styrie), où l'on compte un crétin sur vingt-quatre habitants, que dans le district de Mariazell, où il n'y a pas de crétins ; dans le Wolzerthal, les villages Oberwolz et Winklern sont très-élevés, découverts, riants, bien exposés au soleil et parfaitement ventilés ; le sol est sec, fertile, les brouillards très-rares. — Au contraire, dans le district de Mariazell, le climat est très-rude, l'air souvent obscurci par des brouillards, le sol couvert de marais. — Les habitations, le genre de vie, les mœurs et coutumes sont de tout point semblables dans les deux districts (*Rapport* du professeur Skoda).

Stahl signale la fréquence du crétinisme dans les plaines très-bien ventilées de Sulzheim et de Geroldshofen (Bavière).

Legrand d'Aussy, contemporain de de Saussure, fait les réflexions suivantes dans son *Voyage en Auvergne* : « Un naturaliste célèbre attribue le goître à l'air stagnant. Pourquoi donc Aubierre et plusieurs autres villages de la Limagne où l'air circule librement ont-ils des goîtreux? Pourquoi les habitants de la montagne, qui passent six mois de l'année avec leurs bestiaux et ne quittent l'air stagnant de leurs étables que pour aller boire des eaux très-froides, ne contractent-ils pas le goître? Pourquoi tant de goîtres à Clermont, ville située sur un tertre parfaitement isolé et nullement entourée de forêts ou de marais? Enfin, car les pourquoi ne finiraient pas, pourquoi y en a-t-il un si grand nombre à Lan, bâti sur une montagne où l'air est très-vif? »

Legrand d'Aussy aurait pu citer encore Beauregard, bourg situé sur un plateau découvert; Vertaizon, ville bâtie en amphithéâtre à l'exposition du midi; Vic-le-Comte et Pont-du-Château, dans la belle vallée de l'Allier, où l'air est constamment renouvelé, surtout par les vents du sud.

M'Clelland a vu, au Kemaon, le goître atteindre le huitième de la population dans la vallée de Shore, partie du pays la mieux située et la plus fertile. Parmi les villages les plus frappés par l'endémie, il en est qui sont sur les flancs des collines, les autres sur le sommet des montagnes.

Raper fut étonné du nombre considérable de goîtreux qu'il trouva au village de Sancot, dans la haute vallée de l'Alacananda, origine orientale du Gange. Ce village est situé au sommet d'une éminence isolée de toutes parts, sur un plateau ayant un mille de diamètre. Son territoire est le plus fertile de la contrée.

Garbiglietti observe que malgré les conditions avantageuses où se trouve son pays natal, l'un des plus riants du bas Montferrat, il ne laisse pas que d'avoir des crétins.

Castiglioni fait la même remarque au sujet de la Valteline : « Ma trovandosi nella Valtellina molti luoghi ameni e salubri è pur ciò non ostante affeti dal cretinismo. »

Delpon, dans sa *Statistique du Lot*, cite les villages de Claviez, près de Lissac, et celui de Camboulit, où le goître est très-commun, bien qu'ils soient tous deux situés dans une position très-élevée et exposés à tous les vents. On ne voit autour des habitations ni marais ni ombrages.

Roulin a raconté qu'au Vénézuela, la ville de Grita, où presque toutes les femmes ont le goître, est située sur une éminence d'où l'on découvre une vaste étendue de pays.

Le docteur Chabrand (de Briançon) a protesté avec raison contre les assertions de M. Niepce relativement aux conditions climatériques du Briançonnais. « Dans ce pays, dit M. Niepce, où les causes qui peuvent déterminer le goître, l'humidité excessive, la privation de soleil, l'insalubrité de l'air sont au plus haut degré, on a vu des régiments devenir goîtreux. »

Peu de vallées sont aussi énergiquement ventilées que celle de Briançon, où tous les jours souffle la lombarde, vent impétueux qui vient du mont Genèvre. L'air est extrêmement pur et sec. Les casernes de la ville et des forts sont exposées en plein midi. La ville est située en amphithéâtre sur une colline découverte de toutes parts. Le village de Puy-Saint-Pierre est sur un rocher qui domine toute la vallée; celui de Puy-Saint-André, situé sur un plateau élevé, est exposé au midi et au levant.

M. Chabrand ajoute que les villages du département les plus mal partagés sous le rapport de l'insolation sont précisément ceux où l'on ne voit pas de crétins et où la population est forte et robuste. Tels sont la Grave, Villard-d'Arène, Cervière, Nevache et les villages du Queyras. Dans ce dernier pays, Fontgillarde, près de Molines, est privé de soleil pendant trois mois.

Dans la vallée de la Guisanne, Saint-Chaffrey est la commune la plus affligée de crétinisme, quoique située dans la partie la plus évasée.

Au-dessus de Saint-Chaffrey, le crétinisme et le goître diminuent de plus en plus, à mesure que la vallée se rétrécit vers Chantemerle, la Salle, aux Guibertes, au Serre-Barbin, au Freycinet, au Monetier.

Enfin, la vallée devient encore plus étroite et plus profonde vers le Casset et le Lauzet, où l'on ne voit plus de crétins.

En Valais, le foyer principal du crétinisme est entre Martigny et Briegg, c'est-à-dire dans la partie la plus large de la vallée du Rhône ; — dans le Faucigny, entre Bonneville et Cluses ; — puis entre Saint-Martin et Passy, dans le beau bassin de Sallanches et de Domancy. — De Cluses à Saint-Martin, la vallée se rétrécit et n'a pas de crétins.

En amont de Villeneuve-d'Aoste, le crétinisme diminue à mesure que la vallée de la Doire devient plus étroite.

Au surplus, voici une énumération de vallées étroites et profondes où le crétinisme ne se montre pas :

Val Grisanche, val Veni, val Gressoney	Piémont.
Haute vallée de l'Isère, de Sainte-Foy à Val-de-Tignes. . .	
Vallée de l'Arve, de Cluses à Saint-Martin	
Vallée du Doron, vallons autour de Beaufort.	
Vallon du Bonnant, de Contamines à N.-D.-de-la-Gorge . .	
Vallée du Giffre, de Sixt à Taninges.	
Vallée de Mégevette.	Savoie.
Plusieurs vallées des Bauges, — vallée d'Aillon, du Chatelard à Cusy, de la Combe.	
Vallée du Fier, de Thônes à Annecy.	
Vallée de la Borne, du Petit-Bornand à Saint-Pierre . . .	
Vallée du Reposoir, de Pralong à Scionzier.	
Hautes vallées du Queyras, — vallée de Nevache. . . .	Htes-Alpes.
Vallons du massif de la Grande-Chartreuse.	
Vallée du Furon, de Lans à Engins.	
Vallée de la Bourne, de Villard-de-Lans à Choranche. . .	Isère.
Vallée de la Vernaison, de Pont-en-Royans à la sortie des Goulets	
Vallée de l'Albarine, d'Ambérieux à Charabotte.	
De Tenay à Rossillon.	Ain.
De St-Rambert à la Chartreuse de Portes.	

La plupart des vallées jurassiques des départements de l'Ain, du Jura, du Doubs, des cantons de Soleure, Argovie, Bâle, Berne ;

Vallée du Rhône supérieur (Conches), val de Bagnes, d'Hérins, d'Anniviers, Turtmann, Loëche-les-Bains, Lonza, Saas ;

Canton de Berne, vallée de l'Aar, de Meyringen à la Handeck. Vallée de Diemtigen.

Vallées jurassiques de la Souabe, Franconie, Tyrol, Salzburg, Styrie.

Vallées de la Suède et de la Norwége. A Drontheim, pendant les jours les plus longs de l'été, le soleil ne paraît au-dessus de l'horizon que pendant quatre heures, et en hiver, pendant deux heures. Les habitants de Roraas restent enfermés plus des deux tiers de l'année dans les étables ; ils ne les quittent que peu de jours avant la Saint-Jean, et ils y rentrent vers le milieu d'octobre.

Ceux qui ont soutenu que le crétinisme et le goître endémique ont pour cause le défaut d'insolation et de renouvellement de l'air, ignoraient donc que ces maladies règnent aussi dans les plaines de la Lombardie, du Piémont, de la Suisse, de la Hongrie, de la Bavière, de la Mühr, depuis Græetz

jusqu'au confluent avec la Drave ; — de la Champagne, de l'Alsace, de la Limagne d'Auvergne, du Bigorre, du Noyonnais et du Soissonnais ; — du Sahara algérien ; — du Gange et du Burampooter ; — du Saint-Laurent au Canada ; ils ne savaient donc pas que ces affections se montrent sur les bords de la mer, dans l'île de Ceylan et en Finlande ; — sur les rivages des lacs Ontario, Érié, Supérieur, Michigan ; — Ladoga, Onéga ; — Léman, Majeur, lac de Thun, des Quatre-Cantons, de Zurich, de Constance ; — sur les hauts plateaux du Ladak, de Bogota, de Quito, de Pasco, de la Bolivie et du Brésil.

Malacarne avait déjà fait la remarque de l'existence du crétinisme dans les plaines : « De Saussure prétend qu'on ne voit pas de crétins dans les hautes vallées ni dans les plaines ouvertes de tous les côtés. Quels sont donc les pays plus plats et plus découverts que Lagnasco, Centallo, Collegno, Monasterolo, Scarnafiggi, etc.? *Eppure moltissimi cretini vi si sono veduti.* »

Nos adversaires sont bien obligés d'avouer que plusieurs localités à endémie sont assez bien exposées au soleil et à l'action des vents, mais ils trouvent encore une échappatoire et assurent que ces avantages sont détruits par l'abondance des arbres qui entourent les habitations. La commission sarde a recommandé expressément d'abattre ces arbres, cause du mal.

De Saussure, redoutant au contraire les effets de la chaleur, qui rend l'air stagnant, avait conseillé de planter des arbres sur les collines dénudées du pays d'Aoste et de la rive droite du Rhône, entre Fully et Sion.

Les préceptes de la commission sarde ne trouveraient donc pas leur application dans ces localités, non plus qu'en beaucoup d'autres où il est sans cesse question de l'utilité des reboisements au point de vue climatologique.

Quiconque est venu d'Italie par le mont Cenis ou par le mont Genèvre a dû être frappé de la nudité des montagnes de la haute Maurienne jusqu'à Saint-Jean, et de celles du Briançonnais et de l'Oisans. Qui n'a entendu les justes lamentations qu'excite le déboisement des Hautes et Basses-Alpes ? Bientôt, disent les ingénieurs, le dernier arbre aura disparu, emportant avec lui, sous l'action dévastatrice des torrents, ce qui restait de terre végétale.

Humboldt dit que sur le haut plateau de Santa-Fé de Bogota et dans le cours supérieur du rio Magdalena, rien ne gêne l'action des vents : on n'y voit pas d'arbres ; au contraire, la contrée d'Antioquia, où le goître est inconnu, est couverte de forêts, suivant Restreppo et Boussingault.

Je ne connais pas de question de médecine et d'hygiène qui ait été plus

encombrée d'erreurs et de contradictions que celle de l'endémie goîtreuse; on vient d'entendre incriminer la stagnation atmosphérique, mais voici Lizzoli, lequel, frappé de l'énergique renouvellement de l'air dans les vallées montagneuses, attribue le goître à « la maggior quantita di ossigeno nel « atmosfera e a la mancanza del nutrimento. » (*Statist. d'Agogna*). Malgré cette abondance d'oxygène, Gugger et Savoyen prétendent que le sang veineux est prépondérant chez les crétins, parce qu'ils absorbent moins d'oxygène.

S'il en est ainsi, on pourrait croire que les crétins font preuve de mauvaise volonté en ne profitant pas largement des bienfaits de la nature et en s'obstinant à refuser de respirer à pleins poumons l'air pur et vif de leurs montagnes.

Mais voici l'explication de Savoyen :

La thyroïde n'est pas, comme le veulent Maignien, Gallois et Fabre, une glande vasculaire jouant le rôle de *diverticulum* du sang et de régulateur de la circulation cérébrale; c'est un organe chargé de secréter l'albumine. Lorsque la thyroïde est tuméfiée, elle cesse de produire cette albumine nécessaire à la circulation et à l'hématose. Telle est, d'après Savoyen, la cause de l'arrêt de développement qu'on observe chez les crétins et qui, affectant particulièrement le cerveau, produit l'idiotie endémique. Il ne reste plus qu'à démontrer la réalité de la fonction accordée à la thyroïde par l'ingénieux médecin de Moutiers.

Que nous parle-t-on de défaut d'insolation et de ventilation ? Je sais bien quels sont les lieux où ces mauvaises conditions existent au plus haut degré : c'est dans les rues étroites de vos grandes cités manufacturières, c'est dans les galeries souterraines où les mineurs passent une grande partie de leur vie. « Ma lampe est mon soleil et mes jours sont des nuits », dit la chanson du mineur belge. Les ouvriers qui travaillent dans les profondes mines de sel de Wieliczka (Gallicie) restent huit jours sans sortir de la mine : des chevaux y ont passé sept ans.

L'air des mines est éminemment chaud, humide et vicié par les gaz qui se dégagent de toutes parts. Dans la mine de Valenciana (Mexique), à 513 mètres de profondeur, le thermomètre marque 35 degrés, suivant Humboldt.

Zimmermann (*Zool. géogr.*, 1784, Cassel) raconte qu'ayant visité une mine au Rammelsberg, près de Goslar dans le Harz, il vit que la température atteignait 100° Fahr. = 37°,7; les ouvriers, quoique nus, étaient obligés de s'asperger d'eau toutes les heures.

Leblanc a trouvé 4 p. 100 d'acide carbonique et une diminution cor-

respondante d'oxygène dans l'air des mines de Poullaouen et de Huelgoat, en Bretagne. Lorsque la proportion d'acide carbonique devient plus forte, on voit les lampes s'éteindre et la respiration s'embarrasser.

Moyle, ayant analysé l'air des mines du Cornwal, a trouvé les proportions suivantes :

					Au lieu de	
Azote,	82	83	84	85	79	proportion
Oxygène,	17	16	15	14	21	normale.

Les maladies auxquelles sont sujets les mineurs ne sont ni le goître ni le crétinisme. N'est-ce pas la preuve la plus éclatante qu'on puisse fournir de la fausseté des doctrines que je combats ?

L'exemple des mineurs prouve donc qu'on s'est trompé lorsque, avec de Saussure, on a supposé que le crétinisme a pour cause l'air chaud et stagnant des vallées alpines. Que sont d'ailleurs ces chaleurs qui durent quelques heures seulement de l'année pendant les mois de juin, de juillet et d'août, en comparaison des ardeurs torrides qu'ont à endurer certains peuples de l'Afrique pendant plusieurs mois? Les chirurgiens de notre armée ont raconté les souffrances supportées par les colonnes expéditionnaires dans le sud de l'Algérie. Est-il besoin de rappeler combien sont excessives les chaleurs qui se font sentir au Sénégal et au Soudan? Caillé dit qu'à Tombouctou, où l'espèce humaine est belle et intelligente, les nuits sont presque aussi chaudes que les jours. L'atmosphère semble embrasée et aucun souffle d'air ne vient la rafraîchir ; ce n'est que vers quatre heures du soir que la température devient un peu supportable. — D'après Brüe, la chaleur qui règne au Sénégal est intolérable ; pendant la journée, même au mois de décembre, le calme est si profond qu'on ne ressent pas le moindre souffle; les hommes et les animaux ont de la peine à respirer. Brüe vante l'intelligence et la prodigieuse mémoire des nègres du Sénégal.

Le savant naturaliste Adanson a raconté les souffrances qu'il endura pendant une excursion qu'il fit à Podor : des picotements cuisants se faisaient sentir sur tout son corps, la peau se soulevait, le sang suintait à travers les pores ; les nègres qui accompagnaient Adanson, tourmentés par la soif, tiraient la langue ; les souliers se racornissaient et tombaient en poudre. Le sable marquait 60° Réaumur. On eut de la peine à reconnaître Adanson à son retour, tant sa peau avait pris une couleur foncée.

AUCUN GENRE D'ALIMENTATION

NE PRODUIT LE GOITRE ENDÉMIQUE

Nombreux sont les médecins qui pensent qu'une nourriture exclusivement végétale peut produire la scrofule, le goître et même le crétinisme.

Rudius Eustachius (*De hum. corp. affect.* 1540) attribue à cette cause le crétinisme qu'il observa en Tyrol : « Dùm ego regionem quamdam in Tiroli comitate sub episcopi Gurcensis ditione peragrarem, amentium, stultorum fatuorumque frequentissimum numerum admirabar; sed dùm audivi regionem maximâ vini penuriâ laborare et homines pane cum seminibus papaveris confecto assiduo vesci, omnis prorsus cessavit admiratio. »

Plusieurs médecins de la Westphalie, du Harz, des Erzegebirge, de la Silésie, de la Pologne, de la Bohême, de la Gallicie, Salzburg, Autriche, Bavière, Wurtemberg, Belgique, Suède, Italie, Savoie, Dauphiné disent que la fréquence des goîtres et de la scrofule a augmenté depuis l'introduction de la pomme de terre et du maïs : de ce nombre sont Lorinser, Nicolaï, Jordens, Pauli, Majer, Hofer, Zengerle, Ebel, Thouvenel, Demeva, Zokalsky, Huss.

Dulaurens, Gautier et Bourrit accusaient particulièrement les châtaignes, les bouillies de farine et les aliments gras. Il n'était pas encore question à cette époque de pommes de terre et de maïs.

Au contraire, suivant Bordeu, les châtaignes, les choux et les raisins conviennent aux strumeux; mais tous les autres farineux, ainsi que le lait, le petit-lait et le fromage, produisent un chyle épais, visqueux et sujet à aigrir ; de cette acescence naissent le goître et les scrofules.

Dionis, Rondelet et Andry émettent au sujet du lait la même accusation.

Pour Wisman et Baillou, le lait est au contraire le meilleur des antistrumeux.

Coste, traducteur des *OEuvres de Mead* (1774), dit que la cause des goîtres si nombreux à Genève, principalement parmi les femmes, n'est autre que l'énorme consommation de laitage, de pâtes et de farineux.

Picquet assure qu'on a remarqué dans les Pyrénées que le nombre des goîtres augmente depuis qu'on y fait usage du maïs.

Swaison et Dieffenbach prétendent que les Nouveaux-Zélandais ne connaissent la scrofule que depuis l'importation du maïs et de la pomme de terre. Ne serait-ce pas plutôt de l'introduction de la syphilis que les Nouveaux-Zélandais auraient à se plaindre?

La viande de porc et surtout le lard ont pour effet de produire le crétinisme et le goître, suivant Stanziger, Gautier, Martius et de Spix.

Je m'empresse d'ajouter, afin de rassurer les lecteurs que cette énumération commençait à inquiéter, que les viandes du bœuf et du mouton sont complétement innocentes de ces méfaits et qu'on pourra continuer à en faire usage, sans danger de devenir imbécile et goîtreux, pourvu toutefois que ces chairs ne soient pas trop grasses.

Voyons si les peuples qui ne vivent que de lait et de végétaux sont plus sujets au goître et au crétinisme que ceux qui usent d'une alimentation variée.

Volney nous a appris que les Arabes du Nadj et de l'Hedjaz sont d'une sobriété telle qu'ils se contentent chaque jour de quelques dattes trempées dans le beurre fondu et d'un peu de lait; la chair des animaux est réservée aux plus grands jours de fête. Ce genre de nourriture n'empêche pas ces Arabes d'être agiles et assez sains. Il est probable cependant qu'avec un régime aussi peu restaurant, ils ne font pas beaucoup de besogne.

Les habitants du Fezzan, du Sennaar, du Haoussa, du Bornou, du Borgou, de Tombouctou ont une nourriture presque exclusivement végétale et lactée : couscoussou, orge, froment, millet, figues, dattes.

Suivant Horneman, lorsque les Fezzanis veulent désigner un homme riche, ils disent qu'il mange tous les jours du pain et de la viande.

Les Nubiens mangent un pain sans levain, fait d'une espèce de millet nommé doura.

Les Berbères vivent de couscoussou, semoule de farine de froment ; les riches ajoutent de la viande à leur couscoussou.

Les beaux nègres des côtes de Guinée, d'Ivoire, d'Or, de Juida, de Galam, de Sumbi se nourrissent de légumes, de millet, de poisson.

Les indigènes de Sierra-Leone, de la Sénégambie, du pays des Aschantis et les Iolofs vivent de millet, maïs, riz, patates, ignames, manioc. Sur les côtes, on ajoute à ces végétaux le poisson.

Les Cafres, dont la robuste constitution offre un si frappant contraste avec l'état chétif et dégradé de leurs voisins les Hottentots et les Boschimans, se nourrissent de maïs, millet, melon d'eau, lait aigri ; ils ne mangent la chair de leurs bestiaux que dans les grandes occasions.

Barrow dit que « la robuste constitution des Cafres prouve que la chair animale n'est pas indispensable à la santé. Les paysans hollandais du Cap, qui, du matin au soir, se gorgent de viande, n'ont ni force ni activité. Ceux qui ont vu les paysans de la côte N.-O. d'Irlande, lesquels sont tous grands, forts et robustes, penseront qu'il n'est pas nécessaire d'aller jusque chez les Cafres pour trouver la preuve du fait dont il est question. »

En Chine et en Birmanie, les gens de la dernière condition n'ont pas d'autre nourriture que le riz. Il en est de même chez les Seiks de l'Indoustan et chez les Butaniens de Divanghiri, qui se distinguent par une robuste constitution des autres tribus du Butan ; ils ne mangent jamais de viande, mais seulement des végétaux, et quelquefois du poisson sec.

Avant l'établissement de la domination anglaise dans l'Inde, il y avait dans ce pays deux cents millions d'hommes ne vivant que de plantes. Manger la chair des animaux était un crime, parce que les âmes des ancêtres avaient transmigré dans leur corps. Telle est encore la croyance des lamas du Thibet.

On se souvient que la prohibition des viandes faisait partie de la doctrine pythagoricienne, et l'on sait qu'il existe aux Etats-Unis des sectes ayant pour principe qu'il est défendu de manger la chair des animaux.

Godet rencontra, pendant son voyage en Arménie, une tribu d'hommes qui ne tuent jamais ni bœuf, ni vache, ni mouton, parce que c'est un péché ; il leur est cependant permis de manger la chair des animaux morts de maladie ou par accident.

Tachard dit qu'un Siamois fait bonne chère avec une livre de riz et un peu de poisson sec ou salé. On en pourrait dire autant des Madécasses (Madagascar).

Les Battas de Sumatra sont forts et robustes et se nourrissent de maïs et de patates. Les rajahs et les riches seuls se permettent l'usage du riz ; on ne mange la viande que dans les grandes occasions.

Les Persans, une des plus belles races de l'Asie, vivent surtout de pain et de riz bouilli.

Les paysans du Mexique mangent presque exclusivement des gâteaux de maïs (tortillas) et des légumes.

Au Brésil, dans la province de Maranhao, l'alimentation se compose de riz, bananes, maïs, mandiocca.

Azara rapporte que les femmes des Payaguas, qui sont grandes et robustes, ne mangent jamais de viande.

En Europe, la nourriture des peuples montagnards est principalement végétale et lactée.

Schultes dit que les Goralès de la Gallicie, fort supérieurs sous le rapport de la santé et de la longévité aux habitants de la plaine, mangent un pain de farine d'avoine façonné en galettes, sans levain et sans sel. On fait cuire ces galettes sous la cendre. Le reste de la nourriture se compose de pommes de terre, de choux et de laitage.

Hoser (*das Riesengebirge*) raconte que les habitants des monts Sudètes se nourrissent d'un pain grossier, de lait, de fromage, de pommes de terre. Les pauvres ne mangent de viande que le jour de Noël. L'eau est leur seule boisson. Ils portent sur la tête et sur les épaules d'énormes fardeaux. Malgré cette vie rude, malgré les vicissitudes de la température et l'abondance des brouillards, ces montagnards jouissent d'une belle santé. Les centenaires ne sont pas rares.

La nourriture des paysans de la Norwége et de la Suède se compose de laitage, de galettes de farine d'orge et d'avoine sans levain.

Les habitants du littoral ajoutent le poisson à la nourriture végétale; mais ils n'ont pas lieu de se féliciter de ce supplément, car, sur plusieurs points de la côte de Norwége, ils sont sujets à une espèce de lèpre, le spedalsked, qu'il ne faut pas confondre avec le radesyge, lequel n'est autre que la syphilis.

Marmier dit que les paysans du Tyrol septentrional sont pauvres et vivent de maïs et de laitage. La viande et le vin ne paraissent sur les tables qu'aux jours de fête; néanmoins, ils ont un air heureux et satisfait. Leur physionomie est pleine d'expression. C'est le peuple le plus adroit dans les arts mécaniques : on trouve parmi ces Tyroliens des sculpteurs d'une merveilleuse habileté. Le Tyrol septentrional est très-froid. Un proverbe dit que l'hiver règne pendant neuf mois de l'année, et que pendant les trois autres mois il ne fait pas chaud. Au contraire, dans les parties basses des vallées méridionales, sur le versant italien, où l'on rencontre le plus de crétins et de goîtreux, règne un printemps perpétuel. Le maïs, la vigne, le mûrier y prospèrent presque sans culture.

De Mercey a fait l'éloge de la beauté des Tyroliennes : il estime qu'on trouve une jolie femme sur trois. Ces deux voyageurs appartiennent à cette école qui ne sait peindre que les belles choses; car ils n'ont pas dit un seul mot du crétinisme en Tyrol. Nous savons cependant que près des belles populations du Haut-Brixenthal et du Haut-Zillerthal, se trouvent des villages remplis de crétins et de goîtreux.

En Styrie, les robustes habitants de Weichselboden et de Mariazell, dans la vallée de la Salza, ne sont pas mieux nourris que leurs voisins dégradés du district de Brück.

Même observation à l'égard des Silauzes de la vallée de la Gail, comparés avec leurs voisins de la vallée de la Drave, en Carinthie.

Le lait et les végétaux forment la principale nourriture de tous les peuples pasteurs et agriculteurs, parmi lesquels je citerai, comme jouissant d'une belle santé, les montagnards de la Suisse dans l'Emmenthal, au Righi, à Escheri, au Guggisberg, autour de Schwytz, dans le Haut-Hasli, dans l'Appenzell; — dans la vallée du Haut-Rhône, de Lonza, d'Anniviers; — en Piémont, dans les vallées de Rhèmes, Grisanche, Savaranche, Gressoney.

Chez les higlanders écossais, comme chez les Bretons français, on ne mange de viande que le jour de Noël; — dans les montagnes du Jura, la nourriture se compose de pain d'orge, mêlé de blé, de légumes, seret, fromage; pendant les grands travaux, on mange un peu de porc salé.

D'après Swinburne, les paysans espagnols ne vivent que d'un peu de pain trempé dans l'huile, de pommes de terre, d'ail et de raisin.

En Moldavie et en Valachie, la base de la nourriture est une bouillie de farine de maïs pétrie avec le lait.

Pouqueville rapporte que les vigoureux Mirdites et Toxides de l'Epire ne vivent que de pain, de maïs, de fromage et d'oignons. Les femmes toxides sont fort belles et font l'ornement des harems turcs.

Tournefort (*Relat. d. voy. du Levant*, 1717, *Lyon*) a donné quelques détails sur les carêmes observés en Grèce. Le premier dure deux mois et finit à Pâques. Pendant la première semaine, il est permis de manger du fromage, du lait, du poisson et des œufs. Ces aliments sont interdits pendant les semaines suivantes : on est réduit aux légumes, aux coquillages et aux œufs salés de poisson. — Le second carême est celui de Noël et dure quarante jours : on peut manger du poisson, excepté le mercredi et le vendredi, qui, pendant toute l'année, sont des jours d'abstinence. — Le troisième carême commence la première semaine de la Pentecôte et finit le jour de saint Pierre : on permet les légumes et le poisson, mais le laitage est défendu. — Le quatrième carême commence le 1er août et finit à l'Assomption : le poisson est interdit. Indépendamment de ces carêmes, les Grecs sont astreints à un grand nombre de jeûnes dont on ne dispense pas même les enfants, les vieillards, les femmes grosses et les malades. « J'avoue, dit Tournefort, que j'aurais été un fort mauvais Grec. »

Pouqueville parle aussi de ces carêmes pendant lesquels les Grecs mangent la roquette fétide, les coquelicots, les gratterons, les chardons, les pissenlits, les orties et les feuilles de mauve, avec assaisonnement de poivre et de sel. Le dimanche et les jours de fête on y ajoute quelques gouttes d'huile, dont l'Eglise tolère l'usage. Les Grecs ont un goût parti-

culier pour les figues, les melons, les courges et les pastèques, ainsi que pour les limaçons parfumés d'ail. Les riches seuls ont de la viande à leur usage. C'est pourtant parmi ces Grecs si mal nourris que Pouqueville et Yémeniz ont retrouvé les modèles qui inspirèrent Phidias et Praxitèle.

En France, les montagnards du Dauphiné et de la Savoie vivent d'aliments qui révolteraient l'estomac d'un citadin. J'ai mangé, dans les Alpes, un pain d'orge, d'avoine et de sarrasin préparé depuis six mois, et tellement dur qu'il fallait le rompre à coups de hache ; les dents ni les couteaux ne peuvent l'entamer; ce n'est qu'après l'avoir fait tremper qu'on peut le manger. De Saussure raconte que, comme il paraissait étonné qu'on pût manger un pain de cette consistance, on lui répondit « qu'il n'était point « trop sec, car il n'était cuit que depuis six mois et il devait être gardé « encore une fois autant. » La viande fraîche est chose inconnue, et lorsque les voyageurs en demandent, on leur apporte de la vache ou de la chèvre salée, seul régal de ces paysans. Je n'ai jamais rien mangé d'aussi exécrable.

Bordeu, après avoir attribué les goîtres et les scrofules à l'alimentation par le lait et les farineux, se contredit lui-même quelques lignes plus loin : « Nous avons observé que, dans nos vallées pyrénéennes, il y a des can- « tons où les femmes ont presque toutes des goîtres, et qui ne sont séparés « d'autres cantons, où l'on ne trouve presque aucune de ces tumeurs, que « par un torrent, avec cette particularité singulière que les habitants des « deux bords des torrents se nourrissent de même et boivent la même eau, « qui est pour l'ordinaire celle du torrent mitoyen. »

Les robustes montagnards des terrains volcaniques du Puy-de-Dôme et du Cantal se nourrissent de pain de seigle, de crêpes de farine d'avoine et de sarrasin, de pommes de terre, de châtaignes, de laitage. Le dimanche, on mange le lard et le petit salé; on ne boit que de l'eau. Leurs voisins de la Limagne, sujets au goître, mangent un excellent pain de froment, des légumes plus variés et de la viande. L'usage du vin est assez répandu dans ce fertile pays.

Colchen, dans sa *Statistique de la Moselle* (an XI, *Paris*), fait la remarque que les habitants du pays de Bitche, des cantons de Tholay, Rheling, où s'étendent les embranchements des Vosges, ont plus de santé et de longévité que leurs voisins, quoiqu'ils vivent dans la partie la plus stérile du département.

Jean Debry (*Statist. du Doubs*, an XII, *Paris*) dit que les montagnards du département du Doubs sont d'une haute stature, ont une constitution saine et robuste et plus d'intelligence que les habitants de la plaine, quoique ceux-ci aient une nourriture meilleure et boivent souvent du vin;

tandis que les gens de la montagne ne boivent que de l'eau et se nourrissent de pain d'avoine mêlé d'orge et d'un peu de blé, de légumes, de lait et de fromage. Ils mangent du lard, leur seul régal, deux fois par semaine. Debry signale particulièrement les habitants du val Sauget, lesquels se font remarquer par la vivacité singulière de leur esprit.

Plus frappant encore est le contraste entre les montagnards du département du Jura et les habitants des collines qui s'étendent de Lons-le-Saunier à Voiteur, Sellières, Arbois, Poligny et Salins.

Ragut (*Statist de Saône-et-Loire*) rapporte que les Bressans ne vivaient autrefois que de gaufres faits de farine de sarrasin et de pommes de terre. Actuellement, ils ajoutent à ces aliments des gâteaux de maïs et de seigle.

Ces exemples, et tant d'autres qui sont bien connus, démontrent que la nourriture végétale et lactée n'est pas la cause du crétinisme et du goître endémique.

Les bouillies de farine données aux enfants en bas âge les rendent, dit-on, scrofuleux et goîtreux. Je rappellerai que ce genre d'alimentation n'est pas plus fréquent dans les pays à endémie goîtreuse que dans ceux qui en sont exempts, et qu'en Normandie, par exemple, cette manière de nourrir les enfants, que je n'approuve pas, est à peu près générale.

Les auteurs qui ont accusé les aliments gras et la viande de porc d'engendrer le goître et le crétinisme ont oublié que les juifs et les mahométans s'abstiennent de ces viandes et pourtant sont aussi sujets à ces maladies que les catholiques, les protestants, les boudhistes et autres sectaires.

A Strasbourg (*Topogr. méd. de Strasbourg*, 1828), dit Rennes, le porc associé aux choux forme la base de la nourriture du peuple de la ville et des campagnes. On sait que le goître est très-commun à Strasbourg et dans la plaine d'Alsace.

Plusieurs médecins de Metz ont attribué la fréquence des goîtres dans les environs de cette ville, à l'usage très-répandu de la viande de porc. Il paraît qu'autrefois la tumeur thyroïdienne était assez commune parmi les habitants de Metz, et que les juifs qui vivaient dans un quartier spécial, étaient exempts de cette difformité. Ce fait servit d'argument à ceux qui accusaient la viande de porc. Mais, comme il est démontré par de nombreux exemples que cet aliment est hors de cause, les médecins auraient dû s'enquérir de trouver une autre différence entre l'hygiène des juifs et celle des catholiques de Metz.

Il n'est pas de pays où l'on mange autant de viande de porc qu'en Circassie, en Géorgie, en Iméréthie et en Mingrélie. Un voyageur, à la vue du grand nombre de ces animaux et des soins avec lesquels on les élève, disait que c'est le pays de cocagne pour les cochons.

Struys, Chardin, Pallas, Sanchez, Klaproth et Dubois de Montpéreux ont vanté la beauté des Géorgiennes et des Circassiennes. Chardin en parle avec enthousiasme : « La nature a répandu sur la plupart des femmes des « grâces si attrayantes, des agréments si séduisants, que je tiens pour im- « possible qu'on puisse les voir sans les aimer. Un peintre, avec l'imagina- « tion la plus vive, ne pourrait donner à ces figures un visage plus char- « mant, une taille plus dégagée et plus parfaite. » Suivent des détails sur les formes des Circassiennes.

Pallas dit aussi qu'il a rencontré plus de beauté parmi les Circassiennes qu'en aucun autre pays. Sanchez n'a jamais vu de plus beaux hommes que les Tcherkesses de la Kabardie : « Ils ont une taille haute et bien prise, un visage admirable et des yeux noirs d'une vivacité extraordinaire. »

Admettons avec Tournefort que toutes les Géorgiennes et Circassiennes ne méritent pas ces éloges ; il ne reste pas moins avéré que leur race est une des plus belles de l'espèce humaine.

En ce qui concerne l'influence attribuée à l'abus des graisses, il suffit, pour reconnaître le peu de fondement de cette opinion, de se rappeler que les Esquimaux et autres peuples des régions boréales boivent avec délices l'huile de poisson. Ross (*Narrative of a second voy.* 1835) dit que l'Esquimau est un animal de proie n'ayant d'autre jouissance que de manger. « Pareil au vautour et au tigre, il dévore aussi longtemps qu'il peut et tout ce qu'il trouve ; quand il a mangé, il dort ; lorsqu'il a dormi, il mange encore. Sa principale nourriture est la chair huileuse des poissons. »

Gmelin nous a appris que les goîtres si communs dans le pays de Kirensk (Sibérie), ne peuvent être attribués à l'alimentation, car celle-ci est très-variée et de qualité excellente. Ce pays est d'une fertilité prodigieuse.

Il en est de même à Mendoza, Salta de Tucuman, Santiago del Estero, Santa-Fé de Bogota, Mariquita, Honda, Socorro, Mompox, San-Salvador, contrée de Chiapas, sur les plateaux brésiliens, au Chili ; dans ces contrées fertiles, on fait un grand usage de chair de volaille et de porc.

Thomas Gage dit, en parlant du pays compris entre Guatémala et Chiapas, où il observa un grand nombre de goîtreux : « Une prodigieuse quan- « tité de bestiaux qu'on nourrit dans le pays, le poisson qui fourmille dans « les rivières, le maïs qu'on cultive de toutes parts, le gibier, la volaille, « les fruits, le miel, les cannes à sucre et autres plantes mettent tous les « habitants dans l'abondance. Le bœuf y est si bon marché que 13 livres 1/2 « ne coûtent qu'un demi-réal (deux sous et six deniers de France). Il n'y « a point de ferme où l'on ne nourrisse une quantité prodigieuse de ces ani- « maux. Un seul fermier en comptait plus de 40,000 dans ses terres, sans « parler des simarrones ou sauvages qui ne quittent pas les montagnes. »

Au Chili, dit Hall, l'usage de la viande est général ; on y élève une grande quantité de bœufs ; un seul propriétaire, le marquis de Larrain, en possède 15,000 têtes; plusieurs autres de 6 à 8,000. Le froment est de qualité excellente et rapporte 25 pour un.

Un jour, dit Thomas Gage, un de mes amis acheta à la foire de Petapa 6,000 bêtes appartenant à un seul individu, au prix de 18 réales (4 livres 10 sols) la pièce.

La ville de Guatémala est si bien fournie de vivres et à si bon marché, qu'avec un demi-réal de cinq sols, un homme peut avoir de la viande pour toute la semaine, un peu de cacao, du pain de maïs et de froment.

Le Nicaragua est un pays si agréable et fournit avec tant d'abondance toutes les choses nécessaires à la vie que les Espagnols l'appellent paradis.

Au Paraguay, un bœuf adulte se vend de 4 à 5 francs, suivant Dobrizhoffer.

Dans les provinces argentines, les chevaux et les bœufs errent en liberté à travers les pampas. Lorsque les indigènes veulent se procurer un de ces animaux, ils le prennent au moyen du lasso. Les gauchos sont grands mangeurs de viande ; ils disent que les herbes ne sont bonnes que pour les bestiaux.

Les frères d'Ulloa nous ont appris que sur le plateau de Quito le pain de froment est à vil prix. Chaque arrobe de bœuf et de veau ne revient qu'à quatre réaux du pays. Le mouton le plus gros ne coûte que cinq à six réaux. Déjà Garcilasso de la Vega avait dit qu'au Pérou les moutons s'étaient tellement multipliés qu'ils n'avaient, pour ainsi dire, pas de valeur.

Les Mandans du fort Clarke se nourrissent principalement de chair de bison et de castor, d'après le prince de Wied-Neuwied.

Suivant Tavernier, dans l'Assam on a un goût fort vif pour la chair de chien. Tous les mois on tient, dans chaque ville du royaume, un marché où l'on ne vend que des chiens. On sait que la viande de cet animal est très-estimée en plusieurs parties de la côte occidentale d'Afrique, principalement à Juida et Angola.

Marco Paolo rapporte que dans le Kaschgar (Yarkand), où les goîtres sont très-communs, la nourriture ordinaire est la viande hachée.

Suivant Leria, dans le Laos il y a quantité de bœufs sauvages, de porcs et de poules dont la chair est à bon marché. On a une dizaine de poules pour cinq ou six sols. Le riz et les fruits sont très-abondants.

Enfin, il est inutile de parler des villes européennes, où l'usage de la viande n'empêche pas le développement du goître.

DE L'IVROGNERIE

J'ai déjà dit que l'ivrognerie a été accusée à bon droit d'engendrer l'idiotie, et en général tous les désordres nerveux, chez les descendants des individus adonnés à ce vice, la plus triste plaie de notre époque. Telle n'est point la cause du crétinisme, ainsi qu'il serait facile de le prouver en énumérant les populations qui, par suite de prescriptions religieuses ou de leur éloignement des pays viticoles, ne font aucun usage de liqueurs fermentées et ne boivent que de l'eau.

Je pourrais aussi alléguer que l'ivrognerie est poussée à un degré qui afflige justement les amis de l'humanité en certaines villes où on ne trouve ni goîtreux ni crétins, mais seulement des idiots. L'intelligence de mes lecteurs n'a pas besoin de ce luxe de preuves. Au surplus, personne n'ignore que les buveurs d'eau forment la majorité du genre humain, et on n'a pas oublié que les animaux eux-mêmes n'échappent pas au goître dans les localités où cette affection est endémique.

Plusieurs auteurs ayant remarqué la diminution du goître en quelques pays où la culture de la vigne s'est propagée, ont conseillé aux populations d'étendre de plus en plus cette culture, afin que l'usage du vin devienne accessible à tous ceux qu'empoisonnent les mauvaises eaux. Je reviendrai sur ce point lorsqu'il sera question de l'eau, considérée comme cause du goître endémique et du crétinisme.

Je laisserai de côté la prétendue influence du libertinage et de l'onanisme. Cette hypothèse ne résiste pas au plus léger examen, non plus que celle qui attribue le goître endémique aux efforts.

On a prétendu que les efforts de la parturition, l'action de porter des fardeaux sur la tête ou sur les épaules, les cris, le chant et même le rire (*risum teneatis!*) congestionnent la thyroïde, et que dans les montagnes cette turgescence est encore favorisée par la raideur des pentes et la raréfaction de l'air.

Il est possible, en effet, que les efforts produisent un gonflement du cou et même le véritable bronchocèle, que Morgagni a eu raison de distinguer du goitre. Larrey a vu chez les mendiants d'Egypte le cou se tuméfier à la suite des efforts du chant. Si l'on croyait les récits des femmes qu'on inter-

roge sur les causes de leurs goîtres dans les pays à endémie, les efforts de l'accouchement seraient l'origine principale de cette difformité. Mais il est clair que cette explication, ne s'appliquant ni aux hommes ni aux enfants en bas âge, ne peut être admise. Comment se fait-il qu'en d'autres pays ces effets soient si rares? L'habitude de porter des fardeaux n'est-elle pas commune à tous les habitants des régions montagneuses?

Gmelin dit que « les goîtres, si fréquents à Kirensk (Sibérie), où les « bestiaux eux-mêmes en sont atteints, ne proviennent pas des efforts « pour grimper sur les montagnes ; car les vaches n'y vont point et les « femmes ne se mêlent d'aucun ouvrage hors de la maison. » L'observation de Gmelin est applicable à tant de pays, que je crois inutile d'insister plus longtemps sur cette question.

LE GOITRE ET LE CRÉTINISME

NE PEUVENT ÊTRE ATTRIBUÉS A LA MISÈRE ET A SES CONSÉQUENCES

J'ai été fort surpris, après avoir lu tout ce qu'on a écrit au sujet de l'influence qu'exercent sur la production du crétinisme la misère, la saleté et la mauvaise nourriture, de trouver en Suisse, en Savoie, en Dauphiné et en Piémont des crétins dans les villes et villages les mieux bâtis, dans les demeures les plus propres et chez les particuliers les plus aisés. Il est bien entendu que je parle ici de l'aisance réelle et non de la richesse, qui n'empêche pas certains individus de vivre à la façon des misérables.

Quiconque a visité la Suisse, a été émerveillé de l'air de propreté qui règne dans les jolis villages du pays des Ormonds, de Château-d'OEx, de Saanen, du Simmenthal, du Kanderthal, et de plusieurs autres vallées des cantons de Vaud, de Berne et d'Unterwald, où l'on trouve des crétins. Connaît-on rien de plus coquet et de plus gracieux que les chalets de ces pays?

Les petites villes de Cluses et de Sallanches en Savoie furent incendiées, l'une en 1844, l'autre en 1840 ; toutes deux ont été rebâties conformément aux plus strictes règles de la salubrité. Je ne connais pas de villes aussi régulièrement construites et dont toutes les rues soient aussi larges Les médecins de ces deux villes m'ont assuré que le crétinisme, bien que moins fréquent qu'autrefois, est encore une des plaies de leur pays. La diminution du crétinisme n'y est pas plus marquée que dans les autres villes et villages qui n'ont subi aucune modification de ce genre. Le goître y est aussi moins commun, ce que les médecins n'attribuent pas seulement à une meilleure hygiène, mais aussi à ce que leurs compatriotes ont acquis le sentiment de la dignité et des soins qu'on doit aux enfants. Aussi nulle part les pharmaciens ne vendent autant de préparations iodées, destinées à combattre le goître dès l'apparition des premiers symptômes.

La noblesse de Sion, de Sierre et d'Aoste a eu des crétins : ne pouvant citer des noms, par égard pour les familles, je me borne à affirmer que j'ai vu des crétins au sein de familles jouissant de la plus grande aisance.

J'ai rapporté, dans un précédent chapitre, les exemples cités par MM. Morel et Guyon de personnes d'une condition élevée qui ont pris le goître lorsqu'elles sont venues s'établir en des pays où cette affection est endémique.

Guill. Paradin, dans sa *Chronique de Savoie* (1552), dit que « les per-
« sonnes de grand maison sont aussi bien infestées de strumes et enflures
« de gorge comme les paysans ; par quoy il me semble que si les eaux de la
« neige résolue causent telle laideur ès personnes viles et abjectes, que la
« qualité de l'air du pays tenant du naturel des eaux, pourroit estre cause
« que des gens d'estat et d'insigne qualité en participent, pour estre parti-
« cipants de mesme air et respiration. »

M. Vingtrinier a vu des individus placés dans les meilleures conditions hygiéniques et sans prédisposition héréditaire, contracter le goître dans plusieurs localités différentes, et notamment à Caudebec (Seine-Inférieure). On cite, près de Caudebec et de Pont-de-l'Arche, un domaine dans lequel tous les fermiers, domestiques ou propriétaires qui s'y sont succédé ont pris le goître. Le dernier possesseur, M. de W..., est venu y demeurer à l'âge de 60 ans; il est mort à 80 ans, avec un gros goître. Fodéré vit ses fils prendre le goître à Strasbourg.

Suivant Willeger, près de Klagenfurth en Carinthie, dans la ferme de Syrnitz, tous les étrangers qui viennent travailler deviennent promptement goîtreux. La dernière famille qui vivait dans cette ferme, se composait de quatre enfants crétins, du père et de l'oncle demi-crétins. Le propriétaire de la seigneurie d'Abbeck et sa femme y vinrent tous deux bien portants : la femme y est morte goîtreuse et demi-crétine; le propriétaire et sa seconde femme sont devenus demi-crétins ; les cinq enfants du premier lit complétement idiots.

Devay raconte qu'un fonctionnaire de sa connaissance, père d'enfants très-sains, fut envoyé près de Grenoble, dans une localité où le goître est endémique. Au bout d'un an de résidence, sa femme mit au monde un enfant crétin.

La Commission sarde avoue que les communes de Vinadio, Aisone, Demonte, Gajola, qui sont les plus infectées de crétinisme dans la vallée de la Stura, ont des maisons commodes, spacieuses et propres. Le pays est fertile.

Suivant Lombroso, en Lombardie, dans les contrées de Cassano, Treviglio, Pavia, Artogne, Piano, l'aisance est générale.

La fertilité de la Campania napolitaine est bien connue. Les anciens l'appelaient Campania Felix.

Polybe disait ; « Est Campanus ager copiâ rerum et fertilitate ac amæni-
« tate et pulchritudine excellentissimus. »

Et Florus : « Omnium, non modo Italiâ, sed toto orbe, terrarum pulcher-
« rima Campaniæ plaga. Nihil mollius cœlo, nihil uberiùs solo, deniquè bis
« floribus vernat. Ideò Liberi Cererisque certamen dicitur. »

Le nom de Terra di Lavoro donné à la province voisine de la ville de Naples, signifie la terre labourable et fertile par excellence.

Legrand d'Aussy, voulant exprimer la fécondité de la Limagne d'Auvergne, disait : « Il suffit de l'égratigner pour qu'elle produise en abondance toute espèce de récolte. »

Suivant Gmelin, les territoires de Nertschinsk et de Kirensk, en Sibérie, sont d'une prodigieuse fertilité. Les fruits, la viande et les poissons ont un goût exquis.

Mac Clelland a vu le goître et le crétinisme prédominer au Kemaon dans le district de Shore, partie la plus fertile et la mieux située du pays.

La côte occidentale de Ceylan, entre Galles et Colombo, est d'une admirable fécondité. La route semble tracée à travers des bosquets délicieux plantés de cocotiers et de cannelliers. La nourriture est abondante et variée ; une belle volaille se vend de quatre à huit sols ; un bon plat de poissons un à deux sols. (Percival, *Voy. à Ceylan.*)

Presgrave fut très-étonné de trouver à Sumatra un nombre considérable de goîtreux, au pied des montagnes de Pasummah-Lebar, dans une vaste et fertile vallée parcourue par la rivière Selangis, venue du mont volcanique de Gunung-Dempo. Le village qui contient le plus de goîtreux est celui de Gunung-Agung ; il est situé à deux milles au pied de la montagne et se compose de quatre-vingts maisons admirablement bâties et fort commodes. Les habitants attribuent leurs tumeurs à l'eau d'un ruisseau.

Il faut renoncer à invoquer la misère lorsqu'on veut expliquer l'endémie goîtreuse si répandue dans les États de San-Salvador, de Guatémala, de Nicaragua ; — dans les tierras templadas de la Nouvelle-Grenade ; — dans les plaines argentines ; — dans les vallées du Chili, de la Bolivie et du Brésil. Dans ces contrées fortunées où, grâce à la fertilité du sol et à la beauté du climat, la vie est si facile, l'alimentation si variée, on ne connaît pas la hideuse misère qui afflige nos grandes cités manufacturières. Ces peuples n'ont qu'un ennemi, c'est le tremblement de terre : aussi, ils ne bâtissent que des maisons basses et espacées.

Voici l'énumération de quelques villes de l'Amérique centrale et méridionale où règne l'endémie goîtreuse :

	Habitants
San-Salvador, détruit en 1854 par un tremblement de terre . .	40,000
Mompox	10,000
Socorro	12,000
Honda, détruit par un tremblement de terre	5,000
Tunja	7,000
Santa-Fé de Bogota, détruit en 1827 par un tremblement de terre	50,000
Mendoza, détruit en 1860	20,000
San-Juan	16,000
Cordova	25,000
Salta de Tucuman	9,000
Corrientes	15,000
Jujuy	20,000
Mérida, détruit en 1812	6,000
Pamplona	4,000
Truxillo	8,000
Barquisimeto, détruit en 1812	10,000

Voilà donc des villes, dont plusieurs sont toutes neuves, qui se trouvent placées dans les régions les plus fertiles de la terre, au sein d'un climat délicieux, où on ne devrait pas s'attendre à rencontrer une maladie qui serait le résultat de la misère et des tristes conséquences qu'elle entraîne, et pourtant le goître y atteint des individus de toutes les classes de la société.

Mollien a vu plus de goîtreux à Guaduas (Nouvelle-Grenade) parmi les gens de la haute classe que chez les gens du peuple, quoique ceux-ci soient fort adonnés à l'ivrognerie.

M. Mathieu de Fossey, président de l'Institut de Mexico, fait la remarque que le territoire de Colima, où abondent les goîtreux et les crétins, est un des plus fertiles du Mexique.

Winkler avait constaté qu'à Grœfenthal, au nord du Frankenwald, le goître est plus commun parmi les gens riches et oisifs que dans la classe des artisans ; « ce qui prouve, ajoute Winkler, qu'on a eu tort d'attribuer le goître aux efforts. »

Riegler a vu que, dans le canton de Neumarkt, en Styrie, les familles riches ont plus de crétins que les pauvres.

Walmansberg, médecin principal du Pongau, en Salzburg, et Fradenek, médecin principal en Carinthie, ont trouvé plus de crétins parmi les enfants légitimes que parmi les enfants trouvés. On est porté à croire que les premiers sont l'objet de soins plus attentifs que les derniers.

En Carinthie :

601	crétins bâtards.
2,467	crétins de naissance légitime.
3,068	

(*Extrait du rapport du professeur Skoda.*)

D'après les commissions sarde et lombarde, voici la répartition des crétins :

	En Piémont.	En Lombardie.
Familles aisées	1/5	4/32
Familles de médiocre fortune	1/5	11/32
Familles pauvres	3/5	17/32

La commission lombarde avoue que le chiffre des crétins dans les familles aisées est supérieur à celui qui est indiqué, car plusieurs membres de la commission ont acquis la preuve que beaucoup de familles aisées ont dissimulé leurs crétins par suite d'un sentiment de honte qui n'existe pas au même degré chez les familles pauvres.

Il résulte évidemment de ce tableau que le plus grand nombre des crétins se rencontre parmi les déshérités de la fortune. Il n'y a pas lieu de s'en étonner, puisque ceux-ci se trouvent en majorité parmi les populations agricoles et qu'ils sont d'ailleurs plus accessibles aux influences pernicieuses, en raison des fâcheuses conditions hygiéniques qui accompagnent la misère. Mais il eût été très-instructif de mettre en regard des nombres qui figurent au tableau précédent les chiffres qui expriment la répartition, dans la population tout entière, des mêmes conditions de fortune. Tant qu'on n'aura pas fait cette comparaison, on n'aura pas le droit de dire que tous les citoyens ne sont pas égaux devant le poison crétinisant.

Mais j'admets volontiers que les individus en proie à la misère sont plus sujets au crétinisme que ceux qui appartiennent à des familles aisées ; cependant je soutiens qu'on ne peut pas conclure de ce fait, qui me paraît certain, d'autre conclusion que celle-ci : la misère est une circonstance prédisposante et aggravante, mais non la cause efficiente du crétinisme, puisqu'en Piémont 1/5 et en Lombardie 1/8 des familles riches ont des crétins.

Que penserait-on d'un statisticien qui déclarerait que la pneumonie, la pleurésie, le rhumatisme ont pour cause la pauvreté, parce que ces maladies atteignent plus de misérables que de gens fortunés? Si l'on excepte la goutte et quelques névropathies, il est certain que la plupart des maladies frappent de préférence les classes pauvres. Cette vérité trop vraie une fois proclamée,

enquérons-nous des causes réelles et efficientes qui engendrent les maladies.

Avant la découverte de l'acarus et des tricophytes, la gale, la teigne et la plique étaient attribuées à la misère et à son compagnon, la saleté.

La scrofule et le rachitisme ne sont-ils pas les enfants de la misère, de la saleté et de la mauvaise nourriture? La pellagre et le crétinisme sont, pour la plupart des médecins, le triste fruit de la misère et de son cortége la mauvaise nourriture, la saleté des logements et le mauvais air. Aussi la Commission sarde, à l'exemple d'une foule d'auteurs, conseille, entre autres moyens, de démolir les habitations insalubres, de rebâtir des maisons à deux étages, élevées au-dessus du sol et pourvues de larges fenêtres ; — de faire en sorte que l'usage de la viande devienne plus commun, d'établir des lois destinées à prévenir le renchérissement des denrées alimentaires, etc.

Tous ces conseils sont excellents, mais on pourrait les appliquer avec plus de raison à la prophylaxie de la scrofule qu'à celle du crétinisme ; car l'expérience a prouvé que, même après les avoir suivis, des familles ont continué à avoir des crétins et des goîtreux. Telles sont les conséquences des erreurs étiologiques : on aboutit à des préceptes stériles et on met, suivant l'expression énergique du peuple, la pièce à côté du trou.

Si les mauvaises conditions hygiéniques qui accompagnent la misère avaient pour effet d'engendrer le crétinisme et le goître, ne verrait-on pas ces maladies frapper les ouvriers des cités manufacturières?

Ecoutez ce que dit Léon Faucher des logements ouvriers : « A Liverpool et à Manchester, les habitations des ouvriers sont des trous de 10 pieds carrés de surface sur six de hauteur ; ces tanières n'ont qu'une ouverture par laquelle on descend au moyen d'une échelle. L'eau, la poussière et la boue s'accumulent dans ces bas-fonds humides et infects. Chacune de ces caves est habitée par quatre ou cinq personnes. A Liverpool, on compte 7,000 caves habitées par plus de 20,000 personnes ; 50,000 autres individus peuplent les arrière-cours. Aussi 53 enfants sur cent meurent avant la cinquième année ; à Londres, dans le quartier des Irlandais, White-Chapel, l'insalubrité est telle qu'il meurt un enfant sur deux. »

Boerhaave (*Traité du scorbut*) dit que dans quelques parties de la Hollande, les paysans ont pour demeure des souterrains où l'humidité imprègne constamment les lits et les vêtements. Les tisserands de la Flandre et de la Picardie ont aussi des habitations enfouies sous le sol.

Villermé nous a appris qu'à Lille (Nord), les pauvres habitent les caves et greniers de la rue des Étaques. Les caves s'ouvrent sur la rue ou sur les cours, et l'on y descend par un escalier qui sert à la fois de porte et de fenêtre. Leur hauteur, prise au point le plus élevé de la voûte, est de six pieds ; elles ont de dix à quinze pieds de côté. C'est dans ces sombres de-

meures que mangent, couchent et travaillent un grand nombre d'ouvriers. Le lit est un sale grabat, composé d'une paillasse et de quelques lambeaux de couvertures : « J'ai vu, couchés ensemble, des individus des deux sexes et de tous les âges, la plupart sans chemise et d'une saleté repoussante : pères, mères, enfants, vieillards s'y pressent et s'y entassent. Le sol de l'habitation est jonché de tas d'ordures, de cendres, de débris de légumes et de paille pourrie d'où s'exhalent les odeurs les plus nauséabondes. On compte, à Lille, plus de cent cours où se trouvent ces logements. »

Camus, pendant son voyage dans le Pas-de-Calais (1803, *Paris*), vit à Arras un grand nombre de caves habitées par des ouvriers. L'intérieur de ces demeures présente un spectacle hideux. L'air ne s'y renouvelle jamais. Un mauvais lit sert à toute la famille ; pour tout mobilier, une table.

Veut-on avoir une idée de la misère des Irlandais :

Voici quelques extraits d'un article d'Inglis (*A journey througout Ireland*, 1834) : « La première demeure où j'entrai était construite en gâchis ; elle ne contenait qu'une pièce ; on n'y était à l'abri ni du vent ni de la pluie ; le sol était humide. Pour tout mobilier, un petit lit, un banc de bois et un pot de fer ; ni cheminée, ni fenêtres. Les enfants étaient en guenilles.

« Une seconde demeure était aussi misérable. — Dans une troisième, pas même de lit : là grouillaient une femme et cinq enfants. »

Dans une ville de 5,000 habitants, on trouva 1,800 personnes dépourvues de nourriture et 1,200 hors de la ville dans le même dénûment.

« A Limerick, j'entrai dans plus de quarante demeures: c'étaient des caves ou des huttes sur la terre nue ; leur saleté ne pourrait être dépassée dans les lieux destinés à être le réceptacle des immondices. Pour meubles et ustensiles, un pot de fer et de la paille. — Dans une cave obscure, je trouvai un homme assis sur un tas de sciure de bois ; il était nu et ramenait sur son corps un paillasson déchiré et couvert d'ordures. »

La description faite par E. Buret est encore plus navrante. Ce sont des scènes auxquelles l'imagination refuse de croire, malgré les certificats et les procès-verbaux. Des époux tout nus cachés au fond d'une alcôve dégarnie avec leurs enfants nus ; des populations entières qui ne vont plus le dimanche à l'église parce qu'elles sont nues ; des cadavres gardés huit jours sans sépulture, faute de linceul pour ensevelir et d'argent pour acheter une bière et payer le croque-mort ; des familles entassées sur des égouts, vivant avec les porcs et saisies toutes vives par la pourriture et la vermine.

La commission sarde et M. Niepce ont fait un tableau des logements où vivent pêle-mêle avec les bestiaux les habitants des hautes vallées alpines. Mais ce sont des palais en comparaison des huttes et des caves dont il vient

d'être parlé. Au surplus, cette cohabitation avec les bestiaux n'est complète que pendant l'hiver, époque à laquelle elle est exempte d'inconvénients en raison de la température froide, et ce qui le prouve, c'est que les montagnards du Queyras sont les plus robustes de tout le Briançonnais. Ceux de Bonneval et de Bessans sont à l'abri des infirmités qui désolent les habitants de la Basse-Maurienne. Même remarque au sujet des montagnards de Tignes et du val de Tignes en Tarentaise, et de ceux de la vallée du Haut-Rhône, lesquels sont tous grands, forts, ont une belle carnation et une santé presque inaltérable.

Veut-on le tableau de la demeure des habitants de la Haute-Maurienne. Je l'emprunte à M. Joanne, qui a bien vu : « Les maisons sont enterrées « dans le sol; la première pièce sert d'écurie et communique avec une « cave divisée en appartements souterrains. En hiver, la grande salle, où « la lumière n'entre que par un étroit soupirail, sert en même temps d'é- « curie pour les bestiaux et de chambre à coucher pour la famille. La li- « tière des vaches n'est séparée des lits que par une large rigole pavée où « séjourne le purin ; l'auge est à côté de la table. Il arrive souvent en hiver « que la neige accumulée devant le soupirail empêche l'accès de la lumière « pendant plusieurs jours. Le bois étant rare, on ne brûle que de la fiente « de vache desséchée. »

Cette description ne s'applique pas seulement à la Haute-Maurienne, mais, sauf quelques variantes, à la plupart des communes les plus élevées des Alpes dauphinoises, savoyardes et piémontaises. Du reste, il faut remarquer que ces montagnards, si mal logés pendant l'hiver, passent aux travaux des champs tout le temps que durent les autres saisons.

Les cabanes des highlanders écossais ont deux compartiments : l'un destiné au bétail, l'autre à la famille. Au milieu de ce dernier se trouve le foyer ; un trou pratiqué dans la toiture laisse passer la fumée. Le lit se compose d'amas de bruyères et de feuilles de fougères.

Les demeures des paysans bretons sont sales et enfumées.

Il n'est pas de voyageur qui, ayant visité la Sicile, n'ait signalé la saleté des logements où vivent les paysans. Les villages se composent le plus souvent de misérables huttes où quelques poignées de paille servent de lit ; pour tout ameublement, on voit une table de pierre. Decoudray dit que « dans le pays d'Agrigente, on rencontre sous les haillons du peuple ces « belles formes qui inspirèrent les artistes grecs. Les femmes sont d'une « beauté remarquable. On ne s'étonne plus que Zeuxis ait réussi à faire « un chef-d'œuvre de sa Vénus, quisqu'il vint chercher à Agrigente ces « perfections éparses qu'il rassembla dans sa statue. »

Winkelmann dit que les habitants des environs de Catane ont une belle figure; ils sont grands et robustes; les femmes sont fort jolies et ont surtout des yeux très-expressifs.

Les femmes de Trapani ont un teint éclatant, de grands yeux noirs pleins de vivacité, des profils grecs de la plus parfaite régularité.

Les femmes de Syracuse ne sont pas moins remarquables.

Les paysans des environs de Rome et des montagnes de la Calabre, dont les belles formes ont été vantées par tous ceux qui les ont vus, sont sales et misérables.

Volney dit que les fellahs égyptiens sont des manœuvres à qui on ne laisse que juste ce qu'il faut pour ne pas mourir de faim. Le riz et le blé qu'ils cueillent passent à la table des maîtres; il ne leur reste que le doura, dont ils font un pain sans levain qu'ils mangent avec des oignons crus. Ils sont heureux lorsque, de temps en temps, ils peuvent se procurer du fromage, du lait aigre et des dattes. Les plus aisés ne mangent de viande qu'aux grands jours de fête.

Pallas et Gmelin ont fait le récit de la saleté des logements habités par les Kalmouks, les Baskirs, les Vogouls, les Tatars, les Tchérémisses, les Ostiaks, les Mordouans, les Samoyèdes et les Lapons.

D'après le capitaine Ross, la hutte des Esquimaux n'a que deux ouvertures : l'une sert de fenêtre, l'autre est la porte, précédée d'un tunnel coudé dans lequel on ne peut s'avancer qu'en rampant; une odeur infecte remplit ces tanières. Près de la hutte sont des amas de débris de poissons de la plus repoussante fétidité. La nourriture devient insuffisante en hiver, au point que beaucoup d'Esquimaux meurent de faim. Ceux qui survivent deviennent anémiques.

Les paysans de la Norwége et de la Suède sont généralement pauvres. Les auberges de ces pays sont si misérables et si sales que Twining conseille aux voyageurs d'emporter avec eux quelques draps, ainsi que du pain et de la viande; car on ne trouve le plus souvent que du lait et des œufs, excepté sur le littoral, où on a des poissons. Les disettes sont fréquentes dans le nord de la Suède, de la Norwége et en Finlande. On a vu les paysans obligés d'ajouter au pain des écorces pulvérisées de jeunes pins et manger des terres composées de débris d'infusoires. A Roraas, il fait si froid qu'aucune espèce de grains ne mûrit; les pommes de terre atteignent à peine la grosseur d'une noix.

On voit donc par tous les exemples cités que le goître et le crétinisme ne sont pas les enfants de la pauvreté et atteignent souvent les heureux de la terre; les rois eux-mêmes ne sont pas à l'abri de cette humiliante maladie.

Le major Laing raconte qu'il vit venir au-devant de lui Ballansama, roi du Kouranko, accompagné d'une nombreuse suite de cavaliers et des trois cents femmes de son sérail. Il portait un énorme goître. Cette infirmité est commune dans le Kouranko, pays extrêmement fertile, où règne parmi les habitants une grande propreté dans les vêtements et les demeures.

Jacquemont rapporte que le rajah de Rampur, dans la vallée du Setledje, n'était pas plus exempt de goître que ses sujets.

Ida Pfeiffer vit, à Bornéo, le cou de la femme du rajah de Beng-Kallang-Boenot orné d'une semblable tumeur.

Le goître que portait le père du sultan de Sintang était énorme.

Il est consolant de savoir que pareille disgrâce n'est jamais arrivée aux rois de France, d'Angleterre, ni aux princes de la maison d'Autriche. Au contraire, tous ces souverains jouissaient de la prérogative de guérir les strumeux. Aux fêtes de Pâques, de Pentecôte, de Toussaint et de Noël, le roi de France, portant son collier du Saint-Esprit, touchait le visage de ces malheureux en plaçant les doigts en forme de croix et prononçait les paroles sacramentelles : « Le roy te touche, Dieu te guérisse. »

Les princes de la maison d'Autriche faisaient boire aux strumeux un verre d'eau.

Déjà, dans l'antiquité, Pyrrhus guérissait le gonflement de la rate en touchant le ventre avec l'orteil de son pied droit. Vespasien rendait la vue aux aveugles. Plus tard, les rois de Hongrie eurent le don de guérir la jaunisse.

Suivant du Laurens, qui a écrit un Traité sur cet admirable sujet : *De mirabili strumas sanandi vi solis Galliæ regibus divinitus concessâ* (1609), ces dernières cures peuvent s'expliquer par des causes naturelles et surtout par une influence exercée sur l'imagination des patients ; tandis que la prérogative des rois de France est un véritable don de Dieu, et non une œuvre du diable, ainsi que quelques-uns l'ont avancé. Puisqu'il vient d'être question du diable, il n'est pas hors de propos de rappeler que les rois d'Espagne avaient la faculté de chasser l'esprit malin des possédés. Les rois d'Angleterre guérissaient les épileptiques. Quel heureux temps que celui où chaque roi avait ainsi une spécialité curative, et combien il est à déplorer qu'aujourd'hui les infortunés qui souffrent soient réduits à implorer les secours d'une médecine incertaine !

La prérogative accordée aux rois de France remonte à Clovis, suivant le plus grand nombre des historiens.

Forcadel a raconté à quelle occasion se manifesta le pouvoir curatif de Clovis : « Clovis voyant son écuyer Lanicet grièvement atteint des

« écrouelles, qu'aucun remède n'avait pu guérir, se mit à manier la gorge « de son écuyer : soudain la chambre fut remplie de flammes resplendis- « santes, et Lanicet fut guéri. Le lendemain, le roi, après s'être mis en « prières, voulut essayer s'il réussirait sur d'autres malades, et en effet « les guérit, au grand contentement des assistants. » (*De Gallorum imperio*, 1595.)

L'auteur de la *Vie de saint Marculph* croit que la noble prérogative fut concédée au roi Childebert en faveur de la vénération qu'il eut pour le saint abbé.

René Benoist nous apprend aussi que les aînés de la maison d'Aumont avaient le privilége de guérir les strumeux en leur donnant des pains bénits. Ce privilége leur fut accordé en récompense des honneurs qu'ils rendirent aux reliques des bienheureux Mages lorsqu'elles passèrent en Bourgogne, à l'époque de leur translation à Cologne.

Un auteur anonyme dit que le septième fils d'une famille avait aussi, mais en France seulement, le don de guérir par attouchement les écrouelles, ce qui vient évidemment de l'éminente vertu que possède le nombre sept, vertu qui est démontrée par les livres saints et, en particulier, par l'Apocalypse. (L. C. D. G. *Traité curieux de la guérison des écrouelles par l'attouchement des septenaires*, 1643, Aix.)

Le même auteur prétend encore qu'un enfant né la main première et à qui on a fait toucher un cochon de lait, guérit par contact les écrouelles.

Les historiens anglais ont revendiqué en faveur de leurs rois le monopole de la guérison des strumeux. Edouard-le-Confesseur est le premier qui ait exercé ce pouvoir. Le roi Jacques II, ayant perdu sa couronne, se réfugia en France et y passait une partie de son temps à toucher les écrouelleux dans les hôpitaux.

On voit par là que la guérison des strumeux par l'attouchement royal s'est prolongée jusqu'au XVIIIe siècle. Le célèbre Dionis, médecin de la reine Marie-Thérèse, femme de Louis XIV, n'hésite pas, dans son *Cours de chirurgie*, à conseiller aux strumeux de tenter l'attouchement royal avant de se livrer aux mains des chirurgiens.

Il s'est pourtant trouvé un mécréant, Pierre de Crescenzi, lequel ayant vu beaucoup de strumeux que la main des rois de France n'avait pas guéris, conseilla à ces malheureux d'aller de préférence aux eaux de Zabor, en Moravie.

On pourra consulter sur cet admirable sujet :

Tooker, *Charisma seu donum sanitat. s. explic. quæst. in dono sanand. strumas concess. regib. Gall.* 1597, London.

Du Laurens, *De mirabil. strum. sanandi vi solis Gall. reg. divin. concessâ*, 1609, Paris.

Barbier, *Les miraculeux effets de la main des roys de France pour la guér. d. malad.* 1618, Lyon.

Zentgraff, *Disp. de tactu reg. Franc. quo strum. labor. restituuntur*, 1667, Viteb.

Metz. *Disp. de tact. reg. in morbo scroph.* 1675. Virceburg.

Brown, *Adenochoiradelogia*, 1684, London.

Becket, *Inquiry in to the antiquit. of touching for the King's evil.* 1722, Lond.

Kilschler. *Diss. de cur. strum. contactu regio fact.* 1730, Ienæ.

Choulant, *Die Heilung der Scrofeln durch Kœnigshand*, 1833, Dresden.

LA DOCTRINE DES CAUSES MULTIPLES

N'EXPLIQUE RIEN

Quelques auteurs n'ayant pas le courage de dire, avec la commission lombarde ; « Confessiamo che l'altessa, la esposizione dei luoghi e le condizioni igieniche non sono i fattori costanti del cretinismo, ci fu poi impossibile cogliere la vera causa essenziale di questa malattia, » ou avec M. Robinet : « On ne sait rien, mais ce qui s'appelle rien, » ont trouvé plus commode et moins humiliant de décider que le crétinisme dérive de toutes les mauvaises conditions hygiéniques séparées ou réunies.

Cette doctrine est éminemment nuisible au progrès de la science. En effet, l'histoire de la médecine nous montre qu'on a fini par trouver la cause spécifique de plusieurs maladies attribuées autrefois à des causes multiples. A toutes les époques et dans tous les pays la pneumonie, la pleurésie, les bronchites et les rhumatismes ont eu et ont pour cause les refroidissements du corps; la fièvre des marais, le mauvais air; le scorbut, les aliments altérés; l'ergotisme et la pellagre, les parasites du seigle et du maïs; la gale, la téigne et l'herpès tonsurant, les acarus et les tricophytes; la syphilis un virus spécial, le tœnia et la trichinose, l'usage de viandes contenant des cysticerques et des trichines; enfin le choléra, le typhus, la fièvre jaune, la peste et les diverses maladies infectieuses ou contagieuses qui atteignent les hommes et les animaux, des principes spécifiques non encore isolés.

Pourquoi veut-on que le goître et le crétinisme fassent seuls exception à cette loi de la spécificité des causes ?

N'est-il pas évident qu'une affection confinée en certains districts de notre planète, dans le même district en quelques villages, dans le même village en un seul hameau ne dépend pas des circonstances banales d'une mauvaise hygiène, mais d'une condition particulièrement inhérente à la localité infectée.

Quoi ! vous voulez que le goître et le crétinisme aient pour origine : chez un peuple l'air froid et sec, chez un autre l'air chaud et humide ; ici l'alimentation par les farineux, ailleurs par la viande de porcs ; dans certains

cas l'abus des boissons alcooliques, en d'autres la privation de vin ; quelquefois les efforts, plus souvent l'inertie et l'hivernage dans les écuries ; tantôt l'air stagnant, tantôt les vicissitudes thermiques d'un air trop renouvelé ! Les causes les plus diverses et les plus opposées produiraient le même résultat !

Pour moi, cette opulence étiologique est l'indice d'une profonde misère et d'une ignorance d'autant plus dangereuse qu'on ne veut pas en faire l'aveu.

Ne voyez-vous pas partout des gens misérables vivant en des logements insalubres, d'une nourriture insuffisante et de mauvaise qualité, respirant un air altéré par les émanations de toute espèce, soumis aux conditions thermiques, électriques et hygrométriques les plus variées, et cependant vous n'observez pas l'endémie goîtreuse partout où se rencontrent ces fâcheuses conditions. N'oubliez pas les mineurs qui passent une partie de leur vie loin du soleil, au sein d'un air chaud, humide et vicié, ainsi que les ouvriers des villes manufacturières en proie à toutes les horreurs de la misère et à ses funestes conséquences. Si votre doctrine des causes multiples était vraie, n'est-ce pas parmi ces malheureuses victimes de la civilisation que vous trouveriez des crétins et des goîtreux.

A quoi servirait-il de dire à un galeux : Mon ami, observez strictement les lois de l'hygiène, nourrissez-vous d'aliments substantiels et variés, respirez un air pur, évitez tous les excès et tenez-vous les pieds chauds.

Le galeux, à qui on donnerait ces inutiles conseils, répondrait ou pourrait répondre : Commencez donc par détruire ces méchantes petites bêtes qui se livrent sous ma peau à un travail fort importun, et qui troublent mon sommeil par d'atroces démangeaisons ; cela fait, je tâcherai d'observer vos salutaires préceptes.

La commission sarde a particulièrement contribué à propager la doctrine des causes multiples. J'ai prouvé que les renseignements envoyés à la savante commission étaient fort souvent entachés d'inexactitude. Dès lors, il ne faut point s'étonner des erreurs doctrinales exposées dans le rapport.

La commission sarde s'est trouvée dans le cas d'un magistrat éclairé et intègre qui n'a sous les yeux que des pièces apocryphes, ce dont je vais fournir une nouvelle preuve :

On trouve dans le rapport de la commission sarde un parallèle entre le val Challant où fourmillent les crétins, et le val Gressoney où la population est généralement belle et robuste ; je mets à la suite du texte du rapport les observations que j'ai faites.

« La vallée de Challant et celle de Gressoney commencent toutes deux au

pied du Mont Rose, courent du nord au midi, et débouchent dans la vallée de la Doire-Baltée, l'une près de Verrès, l'autre à Pont-St-Martin.

« Toutes deux sont sillonnées par un torrent dont les habitants boivent les eaux, lesquelles sont composées des mêmes éléments chimiques. »

On ne boit pas l'eau de ces torrents, mais bien l'eau des sources, qui abondent dans ces vallées.

La composition chimique de ces sources n'est pas identique, ainsi que le démontre l'analyse grossière par la teinture de savon :

Fontaines publiques de St-Anselme, St-Victor, Brusson, dans le val Challant, 17° ;

Gressoney, Gresmat, Cima, Fontainemore, Liliana, torrent de Gressoney, 4°.

« La profondeur et la largeur sont semblables. »

Le val Challant est plus large ; le val Gressoney est souvent resserré au point qu'il ne reste plus que la place du torrent et qu'on a été obligé de creuser un sentier sur les rochers.

« Elles sont séparées par une montagne commune, la Ranzola ; la nature du sol est la même. »

M. de Sismonda, membre de la commission sarde, a précisément insisté, dans plusieurs mémoires insérés dans les comptes rendus de l'Académie des sciences de Turin, sur la différence pétrographique qui existe entre les roches du val Gressoney et celles du val Challant et autres vallées à l'ouest : les premières sont des granites et des gneiss normaux ; les secondes des schistes micacés, talqueux, chloriteux et amphiboliques, que M. de Sismonda rapporte au jurassique modifié et que je subordonne au terrain houiller métamorphique si puissant depuis le val Challant jusqu'au Mont-Blanc. Sauf cette nuance de classement qui importe peu au débat actuel, la différence pétrographique est incontestable.

« Les vents y soufflent d'une manière périodique et avec la même force. »

Que signifie donc la stagnation de l'air dont on a tant parlé ?

« La différence que présentent les populations de ces deux vallées vient uniquement de ce que celle du val Gressoney est très-industrielle. »

Je ne sais pas ce qu'on entend ici par industrie. Dans les deux vallées on fait des fromages et on élève des troupeaux, quelques-uns tiennent auberge pour recevoir les touristes.

« Qu'elle habite des villages spacieux, convenablement exposés, très-propres et nullement entourés d'arbres. Leurs maisons à deux étages sont fort commodes, bien distribuées et d'une propreté surprenante, ont toutes

une certaine élégance, de vastes fenêtres, de larges portes ; en un mot c'est un pays modèle pour l'étroite observance des règles de l'hygiène. »

Ce tableau enchanteur est vrai du village principal de Gressoney, dont l'élégance et la pittoresque situation font l'admiration des voyageurs, mais il n'est plus vrai des autres villages qu'on rencontre en descendant dans la vallée : ce sont les plus misérables demeures du pays d'Aoste. Elles sont d'ailleurs situées dans une gorge étroite et humide.

« Au contraire, les habitations du val Challant sont aussi malpropres que mal bâties. Ils restent enfouis six ou sept mois de l'année dans leurs étables, où ils passent la majeure partie de leur temps à dormir.

« Il y a dans ce pays absence totale d'éducation. Les lois de l'hygiène sont tout à fait tombées en désuétude, si jamais elles y ont été florissantes. »

On prétend que les habitants du val Challant sont crétins parce que leurs demeures ne sont pas aussi propres que celles de leurs voisins, parce qu'ils sont moins industrieux, et, enfin, parce qu'ils dorment dans leurs étables ; et moi, je soutiens que leur saleté, leur défaut d'industrie et leur torpeur sont les effets du crétinisme. L'engourdissement de la marmotte ne dérive pas d'habitudes vicieuses contractées par cet animal, mais bien de sa nature propre.

M. Niepce, qui a paraphrasé ce passage du rapport de la commission sarde, y a ajouté un détail géographique que Villermé, dans son sévère article sur le livre de M. Niepce, n'a pas relevé (*Ann. d'Hygiène*, t. L) : « Tous les hommes du val Gressoney se livrent à un commerce d'échange avec les produits du Piémont et du Valais par une route qui rend les communications faciles entre ces deux pays. »

Le val Gressoney est séparé du Valais par toute l'épaisseur du mont Rose, couvert de glaces éternelles et infranchissables. Les seuls sentiers fréquentés, pendant quelques mois de l'année seulement, par les touristes et les contrebandiers, sont le col Saint-Théodule, entre le val Tournanche et Zermatt, le Monte-Moro, entre le val Anzasca et Saas, et quelques autres dans le val Pellina.

On a projeté d'établir une route de Martigny à Aoste par le col du grand Saint-Bernard ; une partie est déjà exécutée. Mais cette route est éloignée du val Gressoney d'environ 50 kilomètres à vol d'oiseau.

L'EAU POTABLE EST LE VÉHICULE

DE LA SUBSTANCE GOITRIGÈNE

Les peuples sont unanimes à accuser certaines eaux de donner le goître aux hommes et aux animaux qui en boivent.

Je ne suis pas de ceux qui disent avec Cicéron que le consentement universel des peuples est une des marques de la vérité. La liste des erreurs populaires serait trop longue à dérouler. Je n'en citerai qu'une, en rappelant que l'illustre Galilée eut raison contre l'humanité tout entière quand il soutint la doctrine impie de Copernic : *E pur si muove.*

Mais si le peuple est sujet à se tromper en astronomie, en philosophie et dans les autres sciences, lui est-il interdit de porter un jugement sur des objets qui n'exigent pas des connaissances transcendantes, sur des faits faciles à observer et à interpréter?

Si des individus exempts de goître voient cette difformité gonfler leur cou à la suite de l'usage d'une eau jusque-là inusitée, sans que rien ait été changé dans la nourriture, le logement ni dans aucune autre circonstance de leur genre de vie, si le goître disparaît après la cessation de l'eau suspecte pour reparaître chaque fois que l'incurie ou la nécessité poussent à en faire usage, faudra-t-il appeler l'Académie des sciences à son aide, afin de résoudre une question aussi simple? Les faits de ce genre se présentent tous les jours à l'observation des gens qui vivent dans les pays à endémie goitreuse.

La croyance à l'action goitrigène de certaines eaux est fort ancienne : Hippocrate, Aristote, Galien, Celse accusaient les eaux froides.

Vitruve et Pline citent des exemples d'eaux rendant stupides ceux qui en boivent : tel était le cas d'une source de l'île de Chio, sur laquelle on avait gravé une inscription avertissant que cette eau, fort agréable à boire, rendait l'esprit dur comme une pierre.

On citait en Béotie, près du fleuve Orchomène, une source qui faisait perdre la mémoire.

Pline dit aussi que l'eau du fleuve Gallus, en Phrygie, et la fontaine rouge d'Ethiopie font perdre le sens.

Ovide fait allusion à ces faits dans les vers suivants :

.... Sunt qui non corpora tantùm
Verùm animos etiam valeant mutare liquores.

Vitruve connaissait l'action goîtrigène des eaux de l'Apennin romain et des Alpes de la Maurienne : « Equiculis in Italiâ et in Alpibus, nationi Medullorum est genus aquæ, quam qui bibunt efficiuntur turgidis gutturibus. »

Ulpien dit aussi : « Eoque gutture laborant Alpium incolæ propter aquarum qualitatem. »

Pline (lib. XXXVII, cap. 3) parle des femmes de l'Italie transpadane et de la Marche trévisane, lesquelles se parent de beaux colliers d'ambre, afin de dissiper les goîtres auxquelles elles sont fort sujettes, à cause des mauvaises eaux qu'elles boivent.

Plus tard, sous l'empire des doctrines alchimiques, Agricola, Paracelse, Langius attribuèrent les effets goîtrigènes des eaux aux mines métalliques qu'elles traversent, et particulièrement au mercure, auquel ces doctrines faisaient jouer un rôle capital : « Omne quod edimus aut est sulfureum quod vadit ad stercus, mercuriale ad nutrimentum; sal resolutum vadit ad urinam. — Corpus igitur fragile ejus est naturæ ut tria corpora in se contineat, videlicet sal, sulfur et mercurium (Paracelse). »

« Struma oritur ex metallicis et mineralibus aquis (Paracelse). »

« Strumæ causa est hydrargyrum, seu aquæ ex montibus metallorum feracibus scaturientes et mercurium in se continentes (Langius). »

Après les brillantes découvertes des Scheele, Priestley, Lavoisier, Fourcroy, Vauquelin, Berzélius, Gay-Lussac, on se crut en droit d'exiger des chimistes la détermination précise du principe goîtrigène; mais, malgré les progrès de cette science, qui, venue la dernière, était la plus avancée de toutes, l'analyse chimique ne parvint pas à dénoncer le coupable : dès lors, de toutes parts, s'élevèrent des protestations énergiques contre la doctrine ancienne qui attribuait le goître à certaines eaux. L'opinion populaire, admise jusque-là par tous les savants, fut tenue pour un préjugé sans fondement.

J'ose affirmer que la lassitude et l'impatience ont fait commettre une faute de logique très-préjudiciable aux intérêts humanitaires.

Quoi! avant la découverte de la fibrine, de l'albumine et de la créatine n'avait-on pas le droit de croire aux propriétés nutritives de la chair musculaire? A-t-on attendu que les chimistes eussent isolé le gluten et l'amidon de la farine de blé pour savoir que le pain est nourrissant? Est-ce parce

que personne n'a encore recueilli le principe nuisible de la malaria qu'il faut nier l'action fébrigène de l'air des marais?

Chaque science a ses genres de preuves particulières. La physiologie, l'hygiène et la pathologie tirent de l'expérience biologique leurs premiers enseignements et demandent ensuite aux sciences physico-chimiques de nouvelles lumières.

Voyons donc s'il existe des preuves expérimentales de l'action goitrigène de quelques eaux.

Agricola (1546) cite une fontaine, près de Coire, dans les Grisons : « Cujus aquæ potæ adeò lædunt cerebrum ut stolidos faciat. »

Wagner, en 1680, cite les Kropfbrunnen (goître-sources) de Zizers, Igis, Trimmis, Sonders (Grisons); celle de Flaach, au canton de Zurich; la fontaine du Roi, à Berne; celles d'Uzisdorf, de Kilchberg, Oberburgen (Berne).

Beckman (*Hist. géog.* p. 356) dit que le goître a disparu de Steinseiffen, dans le pays de Schmiedeberg, depuis qu'on a renoncé à l'usage de quelques sources accusées d'engendrer le goître.

Hacquet (1782) signale les Kropfbrunnen de Græfenbach, Lorenz de Vest les Kropfbrunnen de Treffen.

D'après Lombroso, on trouve à Cavacurta (Lombardie) « la fonte del gozzo ove soglione andare i giovanni all' epoca della coscrizione onde acquistare in quindici giorni quel diffetto che li sostrae dal servizio. »

Plusieurs autres sources sont employées par les jeunes gens peu désireux de se couvrir de gloire sur les champs de bataille et de ceindre leurs fronts des lauriers qui attendent le guerrier vainqueur : telles sont, en Maurienne, les sources d'Argentine, de Pontamafrey, de Villard-Clément; dans le Briançonnais, la source de Saint-Chaffrey.

On a trouvé très-commode de récuser ces faits sous prétexte qu'ils n'ont pas une authenticité suffisante. Est-ce parce que les jeunes gens qui ont employé ce stratagème peu belliqueux ne sont pas venus s'en vanter?

J'ai interrogé les curés, les maires, les médecins et divers autres particuliers, afin de savoir si la réputation goîtrigène des susdites sources de la Maurienne repose sur une vague tradition ou sur des faits positifs. Ils m'ont tous répondu qu'ils connaissaient des jeunes gens, exempts de goître, qui se l'étaient procuré par l'usage de ces eaux. On m'a cité des noms que je ne puis faire connaître. Bien plus, parmi les particuliers que j'ai interrogés, il s'en est trouvé un qui m'a avoué avoir fait avec succès sur lui-même l'épreuve de l'eau goîtrifère de Villard-Clément.

Hacquet, voulant expérimenter l'effet des Kropfbrunnen, but, pendant

quelques semaines, l'eau d'une de ces sources et demeura convaincu de leur action sur la thyroïde.

Jame (*Thèse* de Montpellier, 1829) parle d'un de ses condisciples qui, voulant se faire exempter du service militaire, parvint à se rendre goîtreux en allant boire l'eau d'une fontaine qui avait la réputation de faire gonfler le cou.

Mgr Billiet a rapporté un fait des plus remarquables : au hameau du Puiset (commune de Planaise), situé sur une éminence exposée à tous les vents et à la libre action des rayons solaires, on trouvait dix-sept familles plus ou moins affligées de goître et de crétinisme et se servant des sources du pays. Une famille était complétement exempte d'infirmités et faisait usage d'eau pluviale; je n'ajouterai rien à l'authenticité de ce fait en disant que je l'ai constaté à mon tour. La parole du savant et vénérable cardinal Billiet peut se passer de confirmation.

Il est connu depuis longtemps à Saint-Jean-de-Maurienne que les eaux de Bonrieux donnent le goître, et que jamais cette infirmité n'atteint les habitants de cette ville qui font un usage exclusif de l'eau de la pierre, malheureusement insuffisante.

Le docteur Mottard est tellement convaincu de la mauvaise qualité des eaux de Bonrieux que, sous son administration, on a fait des recherches d'eau pour l'alimentation de la ville de Saint-Jean. Un particulier intelligent a fait construire une vaste citerne, destinée à recueillir l'eau de la pluie. Le goître est inconnu chez tous les gens du voisinage qui n'emploient que cette eau.

Pouqueville dit qu'en Albanie, où les goîtres sont rares, l'usage des citernes d'eau pluviale est très-répandu.

Heuzey dit que les montagnards du Xeromeros (Acarnanie), aux traits nobles, à la taille haute, à la tournure élégante, ont tous des citernes pour l'eau de pluie.

M. Boussingault rapporte qu'à Socorro (Nouvelle-Grenade), où presque tous les habitants ont le goître, un médecin fit construire une citerne pour l'eau de pluie ; ni lui ni aucun des membres de sa nombreuse famille ne fut atteint de cette tumeur.

Le docteur Meynne signale l'absence des goîtres en Hollande et dans la partie basse de la Belgique, où l'on ne se sert que d'eau de pluie, et la fréquence de cette difformité dans le Condroz, les Fagnes, la Famenne, l'Ardenne, où l'on boit des eaux de source.

Le goître, si répandu autrefois dans la contrée de Lucques, ainsi que le constata Arnold de Villanova au XIIIe siècle, a disparu depuis que les habitants ont renoncé à faire usage d'eaux imprégnées de particules terreuses et vitrioliques, pour ne se servir que d'eau de pluie.

A Venise, où l'eau de pluie est généralement employée, le goître est complétement inconnu, malgré l'insalubrité de l'air des lagunes. A Cadix, on ne boit que l'eau de pluie.

Delpon (*Statist. du Lot*) dit que l'eau de citerne est la seule boisson des habitants du plateau jurassique du haut Quercy, où l'on ne voie pas de goîtreux, tandis que dans la zone du keuper existent un grand nombre de sources goîtrifères.

Richardson, compagnon de l'infortuné Franklin, a vu qu'au fort Edmonton, sur la branche nord du Saskatchevan, les gens qui boivent les eaux troubles de cette rivière ont le goître, ceux qui emploient l'eau de neige ne l'ont pas.

Hancke raconte que, sur 380 soldats en garnison au fort Silberberg (Silésie), 70 seulement ne devinrent pas goîtreux, parce qu'ils burent de la bière ou de l'eau préalablement bouillie, puis clarifiée par le repos.

Les médecins militaires qui ont observé des épidémies de goître à Clermont et dans plusieurs autres villes (voir à l'article *goître épidémique*), ont vu que les officiers et sous-officiers qui ne buvaient que du vin ont été épargnés.

Bowe a vu en Carinthie des personnes qui étaient tellement convaincues de l'effet goîtrigène des eaux du pays, qu'elles s'en abstenaient complétement et ne buvaient que du vin et de la bière.

Forster rapporte que les compagnons de Cook prirent gros cou en pleine mer après avoir bu une eau provenant de glaçons. Ceux là seuls qui continuèrent l'usage de l'eau habituelle furent exempts de goître.

Bakewel tient d'un de ses compatriotes résidant à Genève, que celui-ci ayant vu ses enfants prendre gros cou, eut soin, d'après le conseil d'un médecin, de prescrire qu'on fît bouillir l'eau destinée à la boisson : les tumeurs disparurent; mais à Lausanne, les domestiques ayant négligé cette précaution, les goîtres se montrèrent de nouveau, puis cessèrent après qu'on eut recommencé de ne boire que de l'eau bouillie.

M. Boussingault a connu à Mariquita, où le goître est général, une famille au sein de laquelle la tumeur ne se montra jamais, grâce à l'habitude qu'on avait de conserver l'eau pendant deux jours avant de la boire.

Luccock a vu, au Brésil, des individus se préserver du goître en n'employant que des eaux ayant séjourné dans les fossés.

A Charaz (Valais), le goître ne se montre que chez ceux qui boivent les eaux des sources ou des puits; cette infirmité est inconnue dans les familles faisant usage des eaux presque stagnantes qui se rassemblent à la base des collines. Un médecin de Martigny me disait que les habitants de Charaz,

auxquels on avait persuadé que ces eaux donnaient la fièvre et qui ont creusé des puits, ont été depuis cette époque sujets au goître.

Germain assure qu'à Saint-Michel, entre Salins et Arbois (Jura), les habitants de la partie du village située d'un côté de la route se servent d'une source venue de l'oolithe inférieure et n'ont pas de goîtres, tandis que leurs voisins, qui habitent les maisons situées de l'autre côté de la route, présentent de nombreux cas de cette tumeur et boivent l'eau d'une source venue du keuper, terrain sur lequel on trouve, dans le département du Jura, le maximum des goîtreux.

Delpon raconte qu'à Claviez, commune de Lissac (Lot), se trouvent deux fontaines peu éloignées l'une de l'autre ; les familles qui vont puiser l'eau à la source la plus orientale présentent toutes quelques individus goîtreux ; celles qui se servent de la source occidentale sont exemptes de goîtres.

Reid raconte qu'à Purneah, vers les frontières du Bengale et du Népal, les résidents anglais se préservent du goître, lequel est général dans ce pays, en s'abstenant de boire l'eau de la rivière Coonee qui coule près de la ville, et en faisant un usage exclusif de l'eau du Gange qu'ils envoient chercher à trois journées de Purneah.

Suivant Faivre, à Meiaponte, au Brésil, chez le colonel Alvez de Oliveira, on ne voit pas un seul goîtreux parmi les trois cents personnes qui habitent la Fazenda, alimentée par une eau jaillissante. Les goîtreux des environs voient leurs tumeurs diminuer et même disparaître lorsqu'ils font usage de cette eau.

Villermé dit qu'à Reims, avant l'établissement des fontaines publiques, alimentées par une dérivation de la Vesle, les ouvriers étaient très-souvent attaqués de goîtres. Plusieurs vieillards ont affirmé à Villermé que pendant leur jeunesse, des goîtres volumineux déformaient le cou d'une foule de Rémoises. Actuellement cette maladie est devenue beaucoup plus rare, sans avoir entièrement disparu. L'usage de l'eau de puits n'est pas complétement abandonné.

L'assertion de Villermé est confirmée par le témoignage d'un médecin de Reims, nommé Decan, lequel écrivait en 1746 : « Il n'est pas de « ville dans le royaume où l'on trouve plus de goîtres et d'écrouelles, ce « qu'il faut attribuer à la mauvaise qualité des eaux de puits. » Après 1847, par suite des libéralités de Godinot, l'usage de l'eau de la Vesle s'est de plus en plus généralisé.

Coindet et plusieurs autres médecins de Genève ont remarqué une diminution considérable du goître parmi les Genevois depuis l'établissement de la machine hydraulique qui envoie les eaux du Rhône dans la ville. La tumeur thyroïdienne ne se voit plus que chez ceux qui, en été, désirant

boire de l'eau très-fraiche, se servent encore de l'eau des puits. La fréquence des goîtres à Genève pendant le siècle dernier est encore attestée par Coste, traducteur des œuvres de Mead.

Cazalis dit qu'à Borgone, près de Condove (Piémont), le goître a diminué depuis qu'on a amené, au moyen de canaux, des eaux salubres dans le village.

Cazalis (*Dizz. geogr.* article *Barbagia*) assure qu'à Mandra-e-Li sài, dans le pays de Tonara (île de Sardaigne), on a observé que les femmes sont fort sujettes au goître. On attribue cette tumeur à la qualité des eaux. Cazalis ajoute : « E vi hanno delle esperienze che lo dimostrano. » Il est à regretter que Cazalis n'ait pas cru utile de décrire ces expériences qui autorisent les gens du pays de Tonara à affirmer que l'eau est la cause du goître.

Silve rapporte que sur 200 élèves d'un pensionnat, 80 étaient chaque année atteints de goître. On amena une autre source : depuis cette époque, on ne vit plus de tumeurs thyroïdiennes dans le pensionnat; mais les habitants du pays, ayant continué l'usagé des anciennes eaux, ont toujours été goîtreux.

Michel (*Topogr. de Givet et Charlemont*) dit que le long du grand quartier il y a trois puits; l'eau du puits du milieu abonde en sélénite et a même un peu de vitriol cuivreux (n'est-ce pas ferreux?). « J'ai remarqué moi-même, à l'hôpital, que plusieurs soldats dont les chambres étaient vis-à-vis de ce puits avaient des tumeurs considérables à la gorge. »

Le Dr Aguilhon, de Riom, raconte qu'au village de Saint-Bonnet, près de Chauriat (Puy-de-Dôme), le goître fit son apparition après que les habitants eurent remplacé l'eau d'une source située sur le chemin du grand Pérignat par une nouvelle source.

D'après Duclos, les goîtres sont devenus plus fréquents à la Trinité (Savoie) depuis qu'on a réuni une nouvelle source à celle de la Cochette. Suivant le même observateur, le goître diminue en hiver à Chamoux et augmente en été : parce qu'en cette dernière saison, le ruisseau étant à sec, on se sert d'une mauvaise source voisine des habitations. — Même coïncidence à la Croix-d'Aiguebelle.

Les vicissitudes ont lieu en sens inverse dans un hameau d'Arvillard cité par Niepce : les goîtres diminuent en été, alors qu'on boit l'eau du torrent alimenté par la fonte des glaces et augmentent en hiver, époque pendant laquelle on n'a plus que l'eau des sources du pays.

Moretin assure qu'à Bleigny, près de Salins (Jura), on trouvait, il y a quinze ans, un grand nombre de goîtreux dans un hameau de ce village;

une fontaine nouvelle fut créée : dès lors on vit l'endémie diminuer notablement.

Même diminution à Allevard (Isère) depuis qu'on a remplacé l'eau des sources et des ruisseaux du pays par celle du Bréda, qui alimente les fontaines publiques. Il manque encore un réservoir et un filtre. Tout un quartier, celui de la rue de Jérusalem, se sert encore d'une ancienne source.

A Pontcharra (Isère), diminution du crétinisme et du goître depuis que l'eau dérivée du Bréda est d'un emploi plus général. Dans ces deux derniers villages, l'amélioration de la santé publique a aussi coïncidé avec l'usage du vin. Il manque à Pontcharra un réservoir et un filtre.

Diminution du crétinisme et du goître à Domène (Isère) depuis l'établissement des fontaines publiques, alimentées par l'eau du torrent ; celle-ci est recueillie préalablement dans un réservoir muni d'un filtre.

M. Billiet dit que le goître a fait son apparition à Longematte (Savoie) depuis qu'un particulier, ayant détourné une source jusqu'alors en usage, contraignit les habitants à creuser des puits.

Schiner, dans sa description du département du Simplon (1812), rapporte le fait bien connu de la disparition du goître chez les habitants de Fully qui vont demeurer dans la commune voisine de Saillon. Le goître a fait son apparition dans ce dernier village depuis que la prise d'eau a été remontée au point où le torrent, la Salente, se précipite en cascades du haut de la montagne.

M. Chatin a donné de ce fait une interprétation sur laquelle je reviendrai à propos des eaux iodées.

Le goître et le crétinisme étaient inconnus au commencement de ce siècle à Salta de Tucuman (Républ. Argentine). Ces maladies remontent à l'époque où le fleuve Gacipa, après avoir corrodé un rocher, est venu mêler ses eaux à celles du fleuve Arias, dont on buvait les eaux à Salta.

Ferrus rapporte que dans un établissement public voisin de Paris, le goître, après s'être montré à plusieurs reprises et avoir disparu, a fait subitement une nouvelle invasion sur une vingtaine de sujets ; cette réapparition a coïncidé avec la cessation de l'usage d'eau de Seine et son remplacement par des eaux artésiennes et par des eaux de sources de la localité. (Est-ce à St-Denis, où il existe, comme à St-Ouen, un puits artésien creusé jusqu'à l'argile plastique ?)

Keyssler dit qu'autour de Schemnitz, en Hongrie, l'action goîtrigène des eaux est si évidente que ceux qui vont boire l'eau de la vallée voisine voient leurs tumeurs disparaître.

Gmelin a fait la même observation au sujet des habitants de la vallée de la Léna (Sibérie) qui vont voyager dans les vallées voisines. Il cite un jeune

homme dont le goître disparut au bout de peu de temps de séjour dans la vallée de l'Anga. La tumeur se reproduisit après son retour à Kirensk.

Rumsey cite comme preuve de l'action goîtrigène de certaines eaux, le fait de la disparition du goître chez les habitants des environs de Beaconsfield (Buckingham), lorsqu'ils viennent demeurer à la ville.

Aug. St-Hilaire prit au Brésil, dans le village de San-Miguel de Mato-Dentro, un domestique ayant un goître énorme, lequel diminua d'un tiers après deux mois de voyage dans la vallée du Rio San-Francisco, où règnent pourtant les fièvres les plus pernicieuses. Ce résultat avait été prédit par des muletiers qui, ayant souvent fait le même trajet, avaient été témoins de pareilles guérisons.

Forest (*Obs. chir.* lib. III), cite le cas d'un paysan goîtreux qui fut guéri sans traitement par l'abstention complète de l'eau.

Rostan a connu une dame goîtreuse qu'on traita à plusieurs reprises et chez laquelle la tumeur récidivait constamment après chaque cure; mais cette dame fut définitivement guérie lorsqu'elle se décida à suivre le conseil qui lui avait été donné, de remplacer l'eau qu'elle buvait par celle de la rivière voisine.

A Bozel, en Tarentaise, on comptait, suivant le rapport de la commission sarde, sur 1,472 habitants 900 goîtreux et 109 crétins du plus haut degré, sans compter les imbéciles.

Un plaisant me disait que les fonctionnaires chargés du recensement auraient pu indifféremment compter la population de Bozel par tête ou par goître. La situation physique et intellectuelle de ce peuple était ce qu'on a vu de plus affligeant et de plus hideux.

En face de Bozel, à 800 mètres de distance à vol d'oiseau, au village de St-Bon, situé sur l'autre versant de la vallée, on remarquait une population saine, robuste et intelligente. Un ethnographe qui serait venu visiter ces deux villages se serait cru en présence de deux races étrangères l'une à l'autre, et n'aurait pas manqué de croire que l'une d'elles était un reste de quelque peuplade barbare et maudite, tant il était impossible d'admettre qu'une différence de quelques mètres dans l'altitude pût expliquer pourquoi les gens de Bozel étaient aussi profondément dégradés.

La commune de Bozel est située dans la partie la plus large de la vallée du Doron, au pied d'une colline exposée au midi. Il n'existe aucune différence sous le rapport des habitations, de la nourriture et, en un mot, du genre de vie entre ce village et celui de St-Bon.

La municipalité de Bozel ne se laissa pas convaincre par les arguments de la commission sarde, et voyant que la seule différence importante entre

ces deux communes était celle de l'eau potable, fit exécuter des travaux à l'effet d'amener à Bozel une source existant sur la colline de St-Bon. Les canaux et les fontaines publiques coûtèrent 10,000 francs; mais jamais argent ne fut mieux employé, car à partir de cette époque on ne vit plus naître de crétins parmi les familles qui se servaient exclusivement de l'eau nouvelle ; les crétins qu'on voit encore sont tous adultes. Les jeunes gens de Bozel, malgré l'influence fâcheuse de l'hérédité, ont un air de vigueur et de santé.

Dans le village principal je n'ai vu des goîtres que chez quelques vieillards, et, chose remarquable, ces tumeurs continuent à se développer chez ceux qui demeurent dans les hameaux où l'on est forcé de se servir des anciennes eaux : c'est là seulement que se produisent de nouveaux cas de crétinisme.

La Commission sarde, voulant prouver que les eaux n'ont aucune influence sur la production du goître, cite l'exemple d'Antignano, village admirablement situé (dans la province d'Asti) sur une hauteur riante où les brouillards sont rares et l'atmosphère presque toujours tempérée.

On y trouve trois sources : la première alimente des familles de goîtreux; la seconde une famille de goîtreux et de crétins ; la troisième un groupe exempt d'infirmités. Les chimistes qui ont analysé ces trois sources, y ont trouvé des quantités variables des mêmes principes, ce qui prouve clairement, suivant la commission sarde, qu'on a tort d'accuser l'eau d'engendrer le goître et le crétinisme.

Il me semble, au contraire, que puisque les trois groupes de la population d'Antignano sont entourés, à l'exception de l'eau, des mêmes conditions hygiéniques, c'était bien le cas d'attribuer aux qualités particulières de l'eau les goîtres qui se montrent parmi les deux premiers hameaux d'Antignano.

Vous croyez donc à l'infaillibilité de l'analyse chimique? Vous supposez donc que les procédés qu'elle emploie ont une délicatesse suffisante pour faire reconnaître en un litre d'eau des quantités minimes des substances connues ?

Mais je vais plus loin : personne n'oserait affirmer que certaines eaux ne puissent contenir des principes complétement inconnus. L'analyse spectrale ne nous a-t-elle pas révélé l'existence de corps nouveaux : le thallium, le rubidium, le cœsium.

Le poète a dit avec raison :

Croire tout découvert est une erreur profonde;
C'est prendre l'horizon pour les bornes du monde.

Je cultive la chimie depuis 20 ans, je ne suis donc pas suspect d'être un

détracteur de cette admirable science. Néanmoins, je déclare que les chimistes les plus habiles eussent-ils unanimement affirmé n'avoir trouvé aucune différence entre deux eaux dont l'une sert à des goîtreux, la seconde à des populations saines; s'il m'est prouvé que toutes les autres conditions hygiéniques sont communes de part et d'autre, je dirai aux chimistes: Cherchez encore, car l'expérience a décidé que certaines sources donnent le goître; examinez les eaux à toutes les saisons de l'année, et surtout au moment des pluies. Recueillez les matières en suspension que vous avez négligées jusqu'ici, et, si vous ne savez rien trouver, travaillez à perfectionner vos moyens d'analyse et attendez de nouvelles lumières.

Si la commission sarde eût soupçonné que la chimie n'a pas dit son dernier mot, elle n'aurait pas avancé que l'eau ne peut être la cause du goître, parce que les eaux de St-Vincent, dans la vallée de la Doire-Baltée, sont excellentes; elle n'aurait pas dit non plus qu'à Ivrée où l'on voit fort peu de goîtreux et presque pas de crétins, on boit les eaux troubles de la Doire-Baltée comme à Aoste, où ces malheureux sont si nombreux.

Cette assertion est doublement erronée, attendu que dans les tableaux annexés au rapport, on trouve que la commune d'Ivrée a 152 goîtreux et 55 crétins; le mandement d'Ivrée 309 goîtreux et 86 crétins : d'où il suit que les deux tiers des crétins de ce mandement sont dans la commune d'Ivrée. En second lieu, à Aoste, on ne boit pas les eaux de la Doire, mais celles d'un de ses affluents, venu de deux origines, l'une du St-Bernard, l'autre du val Pellina.

M. Niepce commet la même erreur lorsqu'il dit qu'à Landry on boit les eaux de l'Isère; c'est comme si l'on affirmait qu'à Châlons-sur-Marne on boit les eaux de la Seine. Il n'est pas indifférent de faire usage des eaux d'une rivière ou de celle de ses affluents.

C'est ainsi qu'on boit de préférence aux eaux des sources et des petits torrents les eaux de l'Arve à St-Martin, à Cluses et à Bonneville; les eaux de l'Arc à Bonneval, Thermignon, Villard-Clément, Champagne, Randens; les eaux d'Isère à Centron, Moutiers, Aigueblanche. Cependant ces rivières sont le résumé d'une multitude de sources, de ruisseaux et de torrents dont plusieurs donnent le goître à presque tous les habitants.

Ces différences d'action s'expliquent aisément si l'on considère qu'une eau en mouvement laisse déposer, chemin faisant, une partie des matières en dissolution et en suspension, et que des modifications chimiques peuvent s'opérer entre liquides de diverses provenances.

Pline disait qu'on ne doit pas s'étonner si l'eau d'une rivière est bonne en un lieu, et mauvaise et dangereuse en un autre.

Il est certain que l'eau d'une même rivière présente une composition dif-

férente sur les divers points de son parcours. Voici quelques résultats des essais que j'ai faits au moyen de la teinture de savon :

RHÔNE.		ISÈRE.		ARC.	
A Oberwald.	4°	Val de Tignes	10°	Bonneval.	6°
Près de Martigny.	11°	Moutiers.	18°	St-Jean.	18°
Genève.	14°	Grenoble.	23°		
Lyon.	16°				

ARVE.	
Chamonix.	3°
St-Martin.	14°
Bonneville	18°

La composition varie aussi suivant les saisons :

	ÉTÉ.	HIVER.
Arc à St-Jean.	18°	39°
Isère à Moutiers	18°	36°
Torrent de Champagny	15°	43°
Doron de Pralognan.	13°	48°
Torrent de Landry	14°	45°

Les eaux d'une rivière présentent des différences d'une rive à l'autre ; ainsi M. Robinet nous a appris que, dans l'intérieur de Paris, l'eau de la Seine marque :

Sur la rive droite 24°, comme la Marne à Charenton ;

— gauche 20°, comme au pont d'Ivry, avant le confluent, 19,5.

Ce n'est pas tout : les eaux des torrents sont sujettes à varier pendant la même journée, suivant l'abondance plus ou moins grande de la fonte des neiges, et, à plus forte raison, sous l'influence des pluies.

Bordeu disait : « Nous connaissons plusieurs torrents des Pyrénées qui sont différents le matin de ce qu'ils sont à midi et le soir. »

Théophraste avait aussi fait cette remarque sur les eaux de l'Asopos, en Béotie.

Richardson vit l'eau du Saskatchevan donner le goître aux habitants du fort Edmonton, et perdre cette fâcheuse propriété quelques lieues plus loin.

Les Marseillais n'ont pas le goître, bien qu'ils boivent les eaux de la Durance, venue du Briançonnais où cette affection est endémique.

Faivre a souvent remarqué que certaines eaux du Brésil donnent le goître près de leur source, et n'ont plus cet inconvénient lorsqu'elles arrivent dans les villes, après avoir parcouru des tuyaux de plusieurs lieues de longueur.

M'Clelland vit au Kemaon la même eau servir dans le village de Tomilly, plein de goîtreux et de crétins, et dans le village de Kurkolly, où l'on ne voit pas de crétins et seulement un petit nombre de goîtreux; l'eau n'arrive au second village qu'après avoir déposé du tuf pendant un parcours d'un demi-mille.

Tyttler ayant vu, sur les rives du Gunduk, affluent du Gange, le goître endémique en certains villages et non en d'autres situés à quelques lieues des premiers, niait que l'eau fût la cause de cette tumeur, parce qu'il n'avait pas compris que l'eau d'une rivière n'a pas les mêmes qualités sur tous les points de son parcours.

Les gens de Saillon en Valais, ont appris, à leurs dépens, à comprendre cette vérité. Car, pour avoir seulement remonté d'une centaine de mètres la prise d'eau qui alimente leurs fontaines, ils ont vu le goître se développer parmi eux.

Ferrus rapporte que les habitants d'Ayet (Ariége) n'ont pas de goîtres et que cette tumeur se montre chez leurs voisins au village d'Arrien, alimenté par la même eau, après que celle-ci a traversé des prairies au sol desquelles elle emprunte probablement les principes goîtrigènes.

Sir Raffles a vu dans l'île de Java un même ruisseau alimenter deux villages dont l'un a des goîtreux et l'autre, situé plus bas, n'en a point. Raffles déclare qu'il est dès lors évident que l'eau est hors de cause.

On a souvent vu le crétinisme disparaître et les goîtres diminuer sans qu'on ait remplacé les eaux, mais par le fait seul de leur canalisation. J'ai observé en Savoie, en Suisse, en Piémont et en Dauphiné de nombreux exemples d'amélioration dans l'état sanitaire des populations après qu'on a eu établi des tuyaux (borneaux) pour conduire dans les villages les eaux de sources ou de torrents, qu'on laissait précédemment couler sur le sol.

M. Guilbert a vu la diminution des goîtres en un village du pays de Noyon (Oise) après l'établissement de canaux.

M. Leclerc a observé un fait du même genre à Ville-sur-Illon (Vosges).

C'est pour avoir méconnu l'importance de cette modification que tant d'auteurs ont soutenu que l'eau n'a aucune influence sur la genèse du goître, puisque, disaient-ils, en beaucoup de pays la maladie a diminué quoiqu'on s'y serve toujours des mêmes eaux qu'autrefois.

Voici un exemple encore plus remarquable des changements que peut subir l'eau potable. Manson assure que dans le district houiller de Nottingham, on fut obligé d'approfondir les puits : dès lors les goîtres devinrent beaucoup plus communs. Tous les ouvriers habitués au forage des puits savent que la nature des terrains est fort sujette à varier, même à de faibles distances.

Je ne conteste pas qu'indépendamment des modifications apportées à la conduite des eaux, l'amélioration des logements et de la nourriture ait pu contribuer à diminuer le nombre des crétins. C'est ainsi qu'en Valais on ne trouve plus actuellement 3,000 crétins du plus haut degré, comme à l'époque où M. de Rambuteau était préfet du département du Simplon (1811). Suivant Esquirol, un préfet des Hautes et Basses-Alpes comptait aussi 3,000 crétins du plus haut degré dans son département. D'après M. Niepce, on n'en compterait actuellement que 1,700 environ.

En Savoie, dans le pays d'Aoste et dans le département de l'Isère, le crétinisme est devenu plus rare.

Il en est de même, suivant M. Tourdes, dans le département du Bas-Rhin; suivant Simonin, Ancelon et Morel, dans la Meurthe; suivant Pascal et Grellois, dans la Moselle; suivant Maumené, dans la Marne. En 1833, les goîtreux et les crétins formaient le 1/4 de la population de Rosières-aux-Salines (Meurthe), actuellement 1/24 seulement.

Dans le Jura, le goître diminue à Bleigny.

En Wurtemberg, diminution dans les districts Weinsberg, Herrenberg, Gerabronn, Waiblingen, d'après Rœsch.

Coindet et plusieurs médecins de Genève ont signalé la diminution du goître à Genève.

Suivant Denny, à Pittsburg, en Pensylvanie, de 1798 à 1806, on comptait 150 goîtreux sur 1,500 habitants. Après 1806, diminution depuis qu'on cessa de boire l'eau de la rivière.

Au contraire, le crétinisme augmente en Wurtemberg dans les districts Oberndorf, Horb, Rottenburg; — en Lombardie et aux Etats-Unis; — le crétinisme augmente dans plusieurs villages des Grisons, surtout à Trimmis. A Ems il diminue; dans le canton de Glaris, le crétinisme augmente à Matt; il en est de même dans plusieurs villages du canton d'Argovie, suivant Zschokke : à Buchs, par exemple, on trouve actuellement 45 crétins sur 1,000 habitants. Autrefois, disent les vieillards du pays, il n'en existait qu'un.

En Norwége, on comptait		680	idiots en	1825.
»	»	1,698	»	1835.
»	»	2,063	»	1845.

Les statisticiens de la Norwége n'ont pas distingué les crétins des idiots, mais je suis porté à croire que le nombre de ces derniers l'emporte de beaucoup sur celui des crétins et à attribuer, avec les savants médecins scandinaves, les progrès de l'idiotie aux habitudes d'ivrognerie, qui se propagent, en Norwége et en Suède avec une effrayante rapidité et menacent d'abâtardir une de nos plus belles races.

Suivant Miral-Jeudy, Beauregard (Puy-de-Dôme) était renommé pour la beauté de ses habitants; le goître y est endémique depuis la fin du siècle dernier. Ce bourg est situé sur un plateau découvert et bien aéré; à Vertaizon, augmentation du nombre des goîtreux. Suivant Moretin, la maladie augmente à Voiteur et à Nevy (Jura).

Gardner signale l'énorme développement du goître depuis 1830 dans le district de Natividade (Goyaz) et à Almas, Conceiçao, Arrayas.

Sigaud affirme qu'il y a vingt ans cette difformité était à peine connue dans le Rio-Grande du Sud, actuellement on l'observe dans les villes de Riopardo, Cachoeira, Cassapava. — A Saint-Paul, la maladie est presque universelle dans les villes de Jundiahy, Jacarahy, Mugi-Merim. Elle augmente aussi dans la province de Sainte-Catherine.

J'ai déjà dit qu'à Salta de Tucuman (Rép. Arg.) le goître et le crétinisme étaient inconnus au commencement de ce siècle.

Humboldt prétend qu'en plusieurs localités de la Nouvelle-Grenade, notamment à Mariquita et sur le plateau de Santa-Fé de Bogota, les goîtres n'ont apparu que depuis 1780 environ. Les femmes de Mariquita, qui jouissaient d'une grande réputation de beauté, sont maintenant les plus affligées de cette difformité.

Néanmoins Humboldt sait que l'endémie goîtreuse a toujours existé dans le reste de la vallée du rio Magdalena.

Restreppo et Roulin disent aussi que la fréquence de cette tumeur augmente en Nouvelle-Grenade. Restreppo appela, en 1823, l'attention du gouvernement colombien sur cette maladie. (*Enfermedad de los cotos*).

Suivant Wotherspoon, le goître était inconnu au fort Kent avant 1820.

D'après Heine, cette maladie est plus répandue parmi les riverains de la Léna (Sibérie) que lorsque Gmelin les visita.

Berkowsky assure aussi que le goître augmente depuis 20 ans dans le cercle de Verchoturie (gouv. de Perm).

Hof parle de l'apparition récente de l'endémie dans plusieurs cantons de l'Ilmerthal.

J'ai déjà signalé l'invasion récente de l'endémie à Saillon en Valais, à Longematte en Savoie.

Je ne suis pas en mesure d'expliquer tous ces faits d'augmentation et de diminution de l'endémie goîtreuse, car il faudrait avoir des renseignements détaillés. J'ai cependant indiqué les modifications survenues dans les eaux de Salta de Tucuman, de Pittsburg, des environs de Nottingham, de Longematte, Bozel, Saillon, Allevard, Domène, Reims. — Dans les plaines de l'Alsace, la diminution du crétinisme et du goître a coïncidé avec la création

de canaux, qui, en empêchant la stagnation des eaux, ont pu diminuer aussi leur saturation par les produits de la décomposition des matières organiques et minérales.

J'arrive au fait singulier de l'apparition du goître sur le plateau de Bogota en Nouvelle-Grenade. Humboldt déclare qu'il n'a pu en trouver la cause. J'ai quelques motifs de supposer que le célèbre physicien ne s'est jamais tant occupé des goîtreux de la Nouvelle-Grenade qu'après son retour en Europe. Il aurait dû savoir, ce qu'attestent plusieurs voyageurs, qu'à l'origine on ne se servait sur le plateau de Bogota que de l'eau des ruisseaux et que, plus tard, on creusa des puits. Le nombre de ceux-ci augmente de jour en jour. Ainsi, à Santa-Fé de Bogota l'accroissement du nombre des goîtres serait en relation avec l'usage de plus en plus général des eaux de puits. Avant d'avoir découvert cette particularité, je m'étais mis l'esprit à la torture dans le but d'expliquer le fait de l'augmentation de fréquence du goître en Nouvelle-Grenade. Les tremblements de terre qui ravagent si souvent l'Amérique méridionale et centrale ne peuvent-ils pas, en disloquant les couches terrestres, changer le régime des sources et faire communiquer des niveaux d'eaux jusqu'alors séparés ? Pline connaissait déjà les modifications qu'éprouvent les sources pendant les tremblements de terre ; il en cite des exemples (Lib. xxi, cap. 5). On trouve dans les *philosophical-transactions* de 1755 et des années suivantes, des détails sur les perturbations qu'éprouvèrent les eaux à la suite du tremblement de terre qui détruisit Lisbonne. On vit des eaux douces changées en eaux minérales, et vice versâ, sur plusieurs points de l'Europe très-éloignés du centre de la commotion. A l'époque du tremblement de terre qui détruisit Mendoza, en 1860, on vit des crevasses de plusieurs lieues de longueur d'où sortirent des eaux souterraines. On sait d'ailleurs que ces ébranlements du sol sont souvent accompagnés de dégagement de gaz sulfureux.

Mais voici une considération plus importante : le père Cornette, savant jésuite, dans un mémoire sur la géologie du plateau de Bogota, nous a appris que les collines de ce pays éprouvent des dégradations considérables. Les grès bigarrés qui constituent la formation dominante de ce plateau sont extrêmement friables et décomposés ; ils tombent par grandes masses, entraînant avec eux des couches de schistes charbonneux que les pluies délayent et entraînent. C'est ainsi qu'une montagne entière glissa et engloutit sous ses débris le village de San-Antonio. Or, nous verrons plus loin dans les tableaux géologiques, que les grès qui ne sont pas mélangés de couches charbonneuses ou de filons métallifères, c'est-à-dire les grès purs, ne donnent pas des eaux goîtrifères.

Au contraire, les populations qui s'abreuvent des eaux sorties des schistes charbonneux ont toutes des goîtreux et des crétins. Il est donc possible qu'en plusieurs parties de la Nouvelle-Grenade, les couches nouvellement mises à découvert soient précisément ces schistes. Cette hypothèse s'est réalisée dans nos Alpes.

Déjà Bourrit avait fait la remarque de la disparition ou de l'apparition du goître après que les torrents ont eu creusé de nouveaux ravins, ce qui s'explique par cette considération que les eaux changent de qualité, suivant qu'elles lavent telle ou telle couche terrestre : *Tales sunt aquæ quales terræ per quas fluunt*, disait Pline.

Twedie (*Library of med.* V) assure que certains particuliers n'ont pu se préserver du goître, bien qu'ils ne bussent que de l'eau distillée.

Les filles de M. de Rambuteau prirent le goître en Valais, quoiqu'elles fissent usage d'eau gazeuse envoyée de Paris (Morel, *Archives de médecine*, 1863-64).

Dans les cas qui viennent d'être cités, on a omis une précaution importante, c'est de ne plus acheter de pain chez le boulanger du pays. Or, cet aliment contient 50 0/0 d'eau. Au surplus, l'eau entre dans presque toutes les préparations culinaires. Ces faits ne prouvent donc pas que l'eau n'est pas la cause du goître, mais ils démontrent que toutes les demi-mesures sont des palliatifs insuffisants. Il est bon que les populations en soient averties.

Il serait très-important, lorsqu'on parle de diminution du nombre des goîtreux, d'indiquer si cette amélioration de la santé publique, qu'on attribue communément à une meilleure hygiène, ne tiendrait pas aussi à l'emploi de plus en plus généralisé des préparations iodiques. Tous les médecins et pharmaciens que j'ai consultés m'ont affirmé que, dans un grand nombre de villages, les parents font traiter leurs enfants dès les premiers symptômes ; d'où il suit que la cause qui produit les goîtres persiste toujours, et qu'il est inexact de dire qu'une hygiène mieux comprise les a fait disparaître, à moins qu'on n'admette que la thérapie soit une branche de l'hygiène.

Actuellement il n'est personne qui considère le goître comme une beauté, ainsi qu'on le disait autrefois dans les pays à endémie. Nous ne sommes plus au temps où une jeune fille n'aurait pas trouvé de mari si elle n'eût été pourvue de cet ornement naturel.

Aujourd'hui Coxe pourrait dire avec raison : « Je ne puis croire qu'il vienne dans l'esprit à un poëte valaisan de présenter à sa maîtresse un sonnet sur son goître (*Lettr. sur la Suisse*). »

Zimmermann assurait que, dans quelques vallées du Piémont, le goître

était chose si naturelle, qu'on était un objet de dérision lorsqu'on n'en avait pas.

On lit dans l'*Hist. nat. helvet.* de Wagner (1680) : « Infimæ sortis homines apud Rhætos vitium, hoc naturæ decorum ducentes, cæteros strumâ carentes collos anserines (*Gœnskragen*, cous d'oie) per sarcasmum appellant. »

Des voyageurs anglais, parcourant la Colombie, entendaient sur leur passage les habitants pousser l'exclamation : « *Mira non tienen cotos!* Quoi, ils n'ont pas de goîtres ! »

Keyssler (1751) a raconté l'anecdote suivante : Un jour, une dame étrangère entra, pendant le prône, dans une église du pays d'Aoste. Bientôt elle devint l'objet des railleries de l'assistance, ce que voyant, le prédicateur dit à ses ouailles : « Mes chers frères, ne nous moquons jamais des défauts de la nature et ne nous enorgueillissons pas des agréments que Dieu a bien voulu nous accorder et qu'il a refusés à d'autres. »

Trincavelli, célèbre professeur de l'académie de Padoue, s'exprime ainsi : « In vallibus aliquibus Brixiensibus tumor gutturis (bochius, gosso) adeò omnibus qui ibi habitant familiaris est, ut cui deest aliquod membrum naturale ei deesse illis videatur. »

Je ne suppose pas que ces divers auteurs, et tant d'autres que je pourrais citer, aient dérogé à leurs habitudes sérieuses en inventant des histoires sans fondement, dans le seul but de faire sourire leurs lecteurs.

Retournons à notre sujet.

Les sources goîtrifères de Gorze ont perdu la plus grande partie de leurs fâcheuses propriétés lorsqu'elles arrivent aux fontaines publiques de Metz. Il en est de même des sources qui alimentent la ville de Nancy. Dans ces deux villes, et surtout à Nancy, le goître est beaucoup plus rare que dans les villages d'où proviennent les sources.

Saint-Chaffrey est un des villages du Briançonnais où l'on réforme le plus de conscrits pour cause de goître. Les jeunes gens qui n'ont pas la tumeur thyroïdienne, et qui cependant désirent obtenir une exemption du service militaire, vont boire l'eau d'une source appelée dans le pays la fontaine du goître. Comment se fait-il que cette source, qui émane du même terrain que celle qui alimente les fontaines publiques de Saint-Chaffrey, produise la tumeur du cou chez les individus que l'eau des fontaines publiques n'avaient pas rendus goîtreux? L'explication de cette bizarrerie est fort simple : en effet, cette dernière eau n'arrive au village qu'après avoir parcouru un long trajet à travers des tuyaux dans lesquels elle laisse déposer une partie des principes goîtrigènes, sous forme de

tuf. L'action si prompte de la fontaine du goître est due à ce qu'on la boit aussitôt après son émergence.

On a vu précédemment que l'eau s'améliore en voyageant, comme font certains vins.

Puisque l'occasion se présente, je dirai quelques mots des discussions auxquelles on s'est livré au sujet des eaux de Paris.

On sait que cette ville, alimentée jusqu'ici par l'eau de Seine, va être approvisionnée par les dérivations de la Dhuis, de la Somme-Soude et de quelques autres sources.

Plusieurs savants, considérant que le goître est endémique en quelques villages des régions où ces eaux prennent naissance, ont annoncé aux Parisiens que leur cou allait s'embellir d'un nouvel ornement.

Quant à moi, je n'ai jamais partagé ces craintes, et je me fonde pour les repousser sur la longueur du trajet que parcourront les nouvelles eaux avant d'arriver à Paris, de telle sorte que, si je ne craignais de passer pour un flatteur des puissants, je soutiendrais que cet ouvrage tant critiqué est ce que la municipalité parisienne a fait de mieux jusqu'à présent.

Mélier a essayé de dissiper ces appréhensions en ce qui concerne les eaux de la Dhuis : il a vu que pour le canton de Condé, où se trouvent les sources de Pargny, qu'on a dérivées pour les conduire à Paris, la statistique générale de la France indique seulement deux goîtreux. En outre, de 1838 à 1859, on n'a réformé que trois jeunes gens pour cause de goître.

L'arrondissement de Château-Thierry, où se trouve le canton de Condé, n'a que 45 goîtreux sur 63,465 habitants. Ces motifs ne sont pas parfaitement rassurants. M. Robinet a mieux fait : il est allé au village de Pargny et n'y a pas vu un seul goîtreux.

On n'en pourrait pas dire autant de la vallée de la Somme-Soude, dont les eaux doivent aussi être amenées à Paris : on trouve des goîtreux dans cette vallée et, en particulier, au village de Vatry, où dix-huit personnes ont le goître. L'appréhension était donc sérieuse ; mais M. Robinet a heureusement détourné les craintes en alléguant qu'au moulin de Vatry, où l'on boit les eaux de la Somme-Soude, personne n'a gros cou, et que les goîtreux de Vatry ne font pas usage des eaux de cette rivière, mais d'eau de puits ; or, on n'a jamais songé à envoyer à Paris les eaux des puits de la Champagne.

On aurait pu objecter à M. Robinet que l'expérience de quatre ou cinq individus qui vivent au moulin de Vatry n'est pas suffisante, et que d'ailleurs la nappe aquifère des sources qui, en Champagne, constituent l'origine des petits affluents de la Marne, de l'Aube et de l'Aisne, est précisément la même que celle des puits de ce pays et résulte des infiltrations pluviales

qui, traversant la craie blanche, s'arrêtent au niveau de la craie marneuse imperméable. Cette objection est très-spécieuse et pourra paraître décisive aux géologues, mais elle n'arrêtera pas les hygiénistes qui mettent au premier rang l'expérience physiologique des populations. Ils accorderont que l'eau des puits de la Champagne donne le goître, mais il restera néanmoins prouvé que l'eau des rivières du pays est exempte de cet inconvénient. Ne savons-nous pas que la tumeur thyroïdienne, si commune autrefois à Reims, alors qu'on n'avait d'autre eau que celle des puits, ne se montre plus actuellement dans les familles qui font un usage exclusif de l'eau de la Vesle.

La différence d'action physiologique exercée par les eaux de même provenance et, en particulier, par celles de la Somme-Soude et des puits du pays parcouru par cette rivière, peut s'expliquer : en effet, l'eau d'un puits doit être considérée comme stagnante, et l'on conçoit qu'elle se charge aisément de certaines matières contenues dans le sol, ce qui n'arrive pas aussi facilement aux eaux courantes. En outre, nous savons que celles-ci se dépouillent en voyageant de leurs principes nuisibles.

Donc, les arguments de Melier et de M. Robinet, déjà parfaitement recevables au point de vue de la physiologie humaine, peuvent être complétés et corroborés par les considérations chimiques ; cependant il ne faut jamais perdre de vue que ces dernières ne doivent jamais prévaloir sur les inductions fournies par l'expérience biologique. C'est pour avoir oublié ce principe que les ingénieurs et les chimistes qui se sont occupés de la question des eaux de Paris ont décidé, *à priori*, que telles eaux étaient bonnes, telles autres insalubres, suivant qu'elles étaient reconnues pures ou impures par l'examen chimique. Partant de cette hypothèse, on a décidé que les eaux qui ont traversé la craie perméable, et qui marquent de 17 à 24 degrés hydrotimétriques, sont préférables aux eaux des terrains jurassiques, et surtout à celles des terrains tertiaires, qui titrent de 24 à 150 degrés.

C'est donc en vain que Dupasquier et le savant professeur Bouchardat ont démontré que la salubrité des eaux n'est pas en raison directe de leur pureté chimique : leurs enseignements ont été stériles, et l'on persiste à déclarer d'emblée que telle eau doit être bonne ou mauvaise, suivant qu'elle donne des réactions faibles ou intenses avec les moyens d'épreuve habituellement employés. Parmi ces réactifs, il en est un qui jouit d'une faveur singulière et qui a servi de *criterium* des bonnes eaux aux savants chargés de l'enquête au sujet des eaux de Paris : c'est la teinture de savon titrée, préconisée par Clarke, puis par deux habiles chimistes de Paris, MM. Boutron et Boudet. Je dois faire ici ma confession,

si peu importante qu'elle soit : j'ai partagé l'enthousiasme général qui a accueilli cette méthode d'analyse rapide, et j'ai cru qu'en faisant une large application de ce procédé, j'allais sûrement trancher la question si controversée de l'influence des eaux sur la production du goître endémique. Donc, plein de confiance, je me mis en route et *savonnai* toutes les eaux que je rencontrai sur mon chemin. Je ne saurais dire à combien d'essais je me suis livré ; on trouvera, du reste, dans mes tableaux géographiques concernant le Dauphiné, la Savoie, le Piémont et le Valais quelques indications. On verra que des eaux marquant de 2 à 17 degrés servent à des goîtreux et à des crétins, et que d'autres eaux titrant de 30 à 150 degrés sont en usage parmi des populations exemptes d'infirmités. Je dois ajouter que les autres réactifs, tels que les nitrates de baryte et d'argent, l'oxalate et le phosphate d'ammoniaque, ne m'ont fourni aucune lumière, ce qui n'étonnera pas, lorsqu'on sait que, généralement, ils décèlent en particulier les composés que la teinture de savon signale en bloc.

Je demande donc, au nom de l'hygiène, qu'on cesse d'appeler hydrotimétrie, c'est-à-dire mesure de la valeur de l'eau, la méthode que je dénommerai dorénavant *saponique*, parce qu'elle est basée sur l'emploi du savon. L'inconvénient d'un changement de nom déjà accepté me paraît moindre que l'avantage d'une étiquette sincère. La méthode saponique est d'une complète inutilité dans les recherches d'hygiène ; mais elle trouve son application à l'industrie, notamment dans le choix des eaux employées par les teinturiers qui décreusent la soie ou par les blanchisseurs d'étoffes. Les quantités de savon ou de sel de soude, que neutralisent en pure perte les eaux séléniteuses, sont d'une grande importance économique dans certaines industries. On doit donc savoir gré à MM. Boutron et Boudet d'avoir enrichi l'analyse chimique d'un procédé rapide et d'une exécution assez facile pour être à la portée des personnes étrangères à la chimie.

Ainsi, malgré les plus louables efforts, nous sommes obligés d'avouer que l'expérience physiologique est encore le seul réactif des eaux salubres : en voyant ce que tu es, je te dirai quelle eau tu bois. Espérons qu'un jour viendra où cet aphorisme pourra être renversé et où, par suite des progrès de l'analyse chimique et microscopique, on pourra déterminer à l'avance si telle eau est bonne ou malsaine.

Quoiqu'il en coûte à notre amour-propre, il faut confesser que nous ne sommes pas plus avancés que les anciens peuples dans le choix des eaux potables.

Lorsque les Romains voulaient s'établir en un pays, ils s'enquéraient de l'état sanitaire des populations et examinaient le foie et la rate des animaux.

J'ose même soutenir qu'ils pourraient nous servir de modèles sur

beaucoup de points d'hygiène publique. Jamais ils n'auraient consenti à boire les eaux du Tibre ou de la Seine après que ces rivières ont reçu l'impur tribut des égouts. Au lieu de creuser un trou dans le premier endroit venu, ils ne reculaient devant aucun travail pour amener les meilleures eaux qu'ils pouvaient découvrir, ainsi que le témoignent les restes d'aqueducs qui subsistent encore dans les pays soumis autrefois à leur domination.

Frontin (*De aquæductibus urbis Romæ*), dit que, sous les empereurs, Rome recevait par vingt-quatre heures 24,413 quinaires, soit 1,488,300 mètres cubes. Cette quantité équivalait à une rivière de 30 pieds de largeur sur 6 de profondeur, avec une vitesse de 30 pouces par seconde. Neuf aqueducs amenaient les eaux Appia, Anio vieux, Marcia, Tepula, Julia, Virgo, Alsietina, Claudia, Anio neuf. L'entretien des aqueducs était confié à de hauts fonctionnaires. Les Romains ne se lassaient pas d'admirer ces beaux travaux.

Pline disait avec orgueil : « Si quis diligentiùs æstimaverit aquarum abundantiam, exstructos arcus, montes perfossos, convalles æquatas, fatebitur nihil magis mirandum fuisse in toto orbe terrarum. »

Actuellement la ville de Rome n'est plus alimentée que par l'Acqua Vergine (Virgo), l'Acqua Felice (Claudia et Marcia), l'Acqua Paola (Alsietina augmentée d'une dérivation du lac Bracciano).

Elle reçoit 180,500 mètres cubes d'eau par vingt-quatre heures, soit 1,060 litres par habitant. C'est encore la ville la mieux approvisionnée. Chaque Parisien ne reçoit actuellement que 120 litres d'eau par jour.

Les écrits des auteurs grecs et romains prouvent surabondamment l'importance qu'ils attachaient au choix des bonnes eaux. Hippocrate, Théophraste, Pline, Athénée, Galien ont tous insisté sur les qualités des eaux salubres. Vitruve disait : « Nulla enim ex omnibus rebus tantas videtur habere ad usum necessitates quantas aqua... Quare magnâ diligentiâ industriâque quærendi sunt et eligendi fontes ad humanæ vitæ salubritatem. Lib. VIII, cap 4. »

Hérodote raconte que les rois des Parthes, lorsqu'ils entreprenaient un voyage, emportaient avec eux de grands vases remplis d'eau du fleuve Choaspe préalablement bouillie. Les anciens Perses rendaient un culte à l'eau et au feu. Encore actuellement dans toutes les villes de la Perse existent des aqueducs qui amènent de très-loin des eaux fraîches et pures.

Hésiode, dans son poëme sur *les Travaux et les jours*, recommande de ne jamais traverser les fleuves sans les invoquer en se lavant les mains dans leurs eaux. Les dieux punissent sévèrement ceux qui négligent l'accomplissement de ce devoir.

Aristote, Théophraste et Pline ont cité plusieurs sources auxquelles on

attribuait des propriétés bienfaisantes ou malsaines. L'eau du Nil passait pour être très-favorable à la fécondité.

Polybe raconte que Ptolémée Philadelphe envoyait de l'eau du Nil à sa fille Bérénice, mariée à Antiochus, roi de Syrie. L'excellence des eaux du Nil était si généralement admise que Pescennius Niger répondit à ses soldats qui se mutinaient en demandant du vin :« Quoi ! vous avez l'eau du Nil et vous demandez du vin !»

La fontaine d'Aréthuse, en Sicile, et celle de Salus, à Sparte, étaient renommées.

Athénée, dans son *Banquet des savants*, fait dire à Antiphane : « Les eaux de l'Attique sont si délicieuses qu'il me suffit d'en goûter pour les reconnaître à l'instant. »

Encore de nos jours les peuples orientaux conservent le culte des bonnes eaux.

Bartholdy raconte qu'il a trouvé en Grèce et dans tout le Levant de véritables hydromanes. A Chio, un homme l'entretint pendant une heure de l'excellence de son eau ; il en fit apporter une bouteille dont il versa dans un petit verre comme on ferait d'un vin rare.

Dans tout le Levant, on présente de l'eau fraîche aux convives avant de servir le café.

En Perse, lorsqu'on questionne les étrangers sur leur pays, on commence par leur demander si l'eau y est bonne.

Pouqueville a trouvé le même usage en Grèce, en Albanie et en Epire. Les eaux de Janina passent pour donner de l'embonpoint aux hommes.

Heuzey rapporte que l'habitant du Valtos en Acarnanie, se préoccupe avant tout d'un air vif et d'une eau limpide. Nourri d'aliments grossiers, il est d'une délicatesse minutieuse pour l'air et l'eau : il viendra de loin pour boire une eau plus légère, et, suivant son expression, plus fine que les autres. On croirait qu'il goûte l'air qu'il respire.

On sait que les Chinois poussent la prudence jusqu'à ne boire jamais d'eau qu'ils n'aient purifiée préalablement en la faisant bouillir.

Combien il serait à désirer que les nations qui se disent civilisées eussent, à l'imitation des barbares, un peu plus de souci d'une des choses les plus importantes de la vie. Il semble pourtant que nous commençons à nous préoccuper de cette question des eaux potables.

Beaumarchais disait des Parisiens : « Ils boivent le soir ce qu'ils ont évacué le matin. » Mais bientôt la municipalité de la capitale, malgré la plus vive opposition, va réussir à contraindre ses administrés de ne plus boire l'eau de Seine mêlée avec les déjections des égouts.

A Lyon et dans plusieurs autres villes, on commence à croire que l'eau du Rhône est préférable à celle des puits souillée par les infiltrations venues des fosses de latrines contiguës à chaque puits.

Chose singulière! Dans tous les pays où le goître est endémique on accuse l'eau de faire gonfler le cou et d'abrutir l'intelligence, et pourtant on cite à peine quelques personnes qui s'appliquent à recueillir des eaux salubres. Qu'un agriculteur obtienne une récolte plus abondante de luzerne par l'emploi du plâtre, ou de froment par le chaulage des terres argileuses, son exemple aura des imitateurs ; comment se fait-il donc que celui qui sait se préserver du goître et épargner à ses enfants l'horrible affliction du crétinisme par l'usage d'eau de pluie, ne trouve personne qui soit disposé à imiter sa prudente conduite ? Les hommes seraient-ils plus sensibles à l'acquisition des richesses qu'à la conservation de la santé ? Comme je faisais part de cette réflexion à une personne prompte à déduire les conséquences des prémisses : « Eh bien ! me dit-on, il faut frapper un impôt sur les goîtres ; vous verrez que lorsque les gens seront atteints dans ce qu'ils ont de plus cher, ils sauront prendre des mesures efficaces pour se préserver d'une difformité devenue coûteuse. »

Cette boutade est plus qu'une plaisanterie et contient un enseignement. Sans doute, il n'est pas permis de frapper un impôt sur les maladies dont les hommes pourraient se préserver par de simples précautions ; mais rien n'empêche d'appliquer aux goîtreux quelques mesures : par exemple, refuser de les admettre dans les écoles et les déclarer incapables d'exercer des fonctions publiques, et surtout ne plus les exempter du service militaire.

MM. Guy et Dagand, auteurs d'une excellente notice sur le goître et le crétinisme dans le département de la Haute-Savoie, ont insisté avec raison sur les dangers qu'entraîne la réforme des goîtreux. Pourquoi laisser au pays des individus qui ne peuvent donner qu'une progéniture malsaine, et qu'on guérirait par le simple changement de lieu ou par un traitement convenable ? L'administration de la guerre a tort de se préoccuper avant tout d'avoir des hommes valides et immédiatement propres au service ; il faut voir plus loin et penser aux soldats de l'avenir. En cessant de réformer les goîtreux, on mettra un terme à l'habitude qu'ont les jeunes gens d'aller, avant l'époque de la conscription, s'abreuver de certaines eaux qui font gonfler le cou. Soyez goîtreux si tel est votre bon plaisir, mais vous êtes prévenus que la société ne favorisera pas votre fainéantise en vous dispensant des redevances personnelles et qu'elle vous exclura des fonctions qui honorent le citoyen. Le jour où l'on ne recueillera que la honte à se faire gonfler le cou et à abrutir son intelligence, le goître et le crétinisme seront bien près de disparaître, surtout si, venant en aide aux populations qui ne

savent pas se sauver elles-mêmes, les médecins et les administrations redoublent de zèle en leur faisant connaître les moyens de se délivrer de l'humiliante servitude de la glèbe qu'a subie jusqu'à présent l'humanité.

Les travaux les plus importants qui aient été faits sur l'action goîtrigène de certaines eaux sont ceux de M'Clelland et de M. Grange. Le premier, chirurgien de l'armée du Bengale et savant géologue, a fait une statistique détaillée du Kemaon, et a constaté que toutes les eaux sortant du calcaire de transition avec pyrite de cuivre donnent le goître, tandis que cette infirmité est beaucoup plus rare dans les villages où l'on boit les eaux émanées du schiste argileux sous-jacent au calcaire. M'Clelland insiste sur cette particularité que la pyrite de cuivre est un accident moins commun dans le schiste argileux que dans le calcaire.

Dans tous les livres écrits sur la question du goître, on prétend que M'Clelland attribua cette tumeur au carbonate de chaux. Un premier traducteur infidèle a induit en erreur tous les auteurs, qui, au lieu de remonter à la source, ont répété cette assertion inexacte. M'Clelland n'ignorait pas que l'endémie goîtreuse n'est pas en corrélation constante avec les roches calcaires; il dit formellement que peut-être le goître, si commun au Kemaon, est engendré par les eaux qui ont traversé le calcaire de transition, riche en veines cuivreuses. « The noxious principle in the water of Alpine limestone is a subtile combination derived perhaps from those strata of the roch which are called by miners *copper-slate* so distinguished from the quantity of metals.... so that every circumstance appears calculated to produce a vitiated state of the waters. » M'Clelland ajoute prudemment : Je n'ose affirmer que telle soit la véritable cause; car il est possible que cette coïncidence ne soit pas générale dans les pays à endémie goîtreuse. »

Je présente ici les résultats de l'enquête faite par cet auteur :

Deux compagnies du 30e régiment d'infanterie indigène vinrent tenir garnison, en 1831, à Lohooghat. Après trois ans de séjour, on n'observa pas un seul cas de goître. L'altitude de cette station est de 5562 pieds ; la température moyenne, 60 Fahr. L'eau provient du schiste argileux de transition. A la même époque, deux compagnies du même régiment vinrent tenir garnison à Pétoragur, au nord de Lohooghat. L'altitude de cette station est de 5462 pieds; la température moyenne 61, 4 Fahr. L'eau vient du calcaire métallifère contenant des couches de schiste amphibolique avec graphite et pyrite de cuivre et de fer. Au-dessous se trouve le schiste argileux.

A la fin de la seconde année, 5 cas de goître.
A la fin de la troisième année, 50 cas de goître.

Dans la partie du Kemaon qui est située au sud de la Ramesa, se trou-

vent des villages peuplés par des familles appartenant à la caste supérieure des bramines et à la caste inférieure des domes. On n'y rencontre qu'un goîtreux sur 500 habitants. Les terrains sont gneiss, micaschistes et schiste argileux de transition.

	Altitude	Tempér. moyenne	Habitants	Goîtreux	TERRAINS
	pieds	Fahr.			
Rykote et Patan	6,000	60	200	»	Alluvions du schiste argileux.
Nakote, Gouronly, Choka, Pimtolly, Jata, Borinkora, Neltokora, Chopota, Seiligna	4,300	64	800	4	Schiste argileux.
Gome-Dace			150	»	Primitif et sch. arg.
Pansal, Cheemrouly, Konera, Leno-Simela, Chomonnee, Lund, Katee, Katully	3,700	70	800	3	Schiste argileux.
Agee, Nina, Choura, Rye, Deortola, Gorong, Sutura, Chakora, Walishone	4,000		600	4	Primitif et sch. arg.
Bentally, Jarig, Babra, Goumana, Biouly, Guinora, Kakur, Barakote	de 2,500 à 6,500		500	6	Id. id.
Jeerconee, Junera, Dootee, Thur, Mura		70	400	»	Primitif et grès.
Rigong, Chimtouly, Bursolly, Popoulee			250	»	Schiste argileux.
Vallée de Shore, partie la plus fertile du Kemaon. La huitième partie de la population a le goitre					
Beesty, habité par les rajpoots (caste moyenne)			60	»	Schiste argileux.
Panda ... rajpoots.			25	»	Id.
Salmora. Ce village est sur une éminence. Domes (caste inférieure) et rajpoots (caste moyenne)			14	12 dont 1 crétin	Calcaire métallifère.
Celouly ... rajpoots.			25	»	Schiste argileux.
Murh. Moitié rajpoots, moitié domes			70	5	Calc. mét. sur sch.
Goseragong.... { 10 rajpoots. 8 domes..			18	7 5	Calcaire mét. tuf.
Teebee			20	7	Tuf calcaire sur schiste arg.
Satgalinge ... domes.			40	2	Schiste argileux.

		Habitants	Goitreux	TERRAINS
Panere	1er hameau		»	Schiste argileux.
	2e id. domes	30	4	Calcaire métallifère.
	3e id. rajpoots (caste moy.)	24	»	Schiste argileux.
Bajetee	20 bramines caste (supér.)	50	3	Schiste arg.
	30 domes (caste infér.)		13	Calcaire métall.
Popdeon	50 bramines	80	8	Id.
	30 rajpoots		10	Id.
Panorah	70 bramines	90	»	Schiste arg.
	20 domes		6	Calcaire métall.
Paruree	bramines	60	»	Schiste arg.
Dungaunee		25	»	Id.
Bagalla	18 bramines	40	»	Id.
	22 domes			
Kumora		70	2	Id.
Jakane, Chouse, Beera, Boorikote, Kaseena, Kosooly, Laclure		400	»	Id.
Kuthora		15	5	Calc. métall. sur schiste. tuf.
Baldakote		14	7	Id.
Batuda		16	10	Id.
Deota	1er hameau, bramines	20	»	Schiste arg.
	2e id. rajpoots	40	26	Calcaire métall.
	domes	40	40	Calcaire. tuf.
Pendant la saison des pluies l'eau est abondante. Les rajpoots peuvent se servir de l'eau à l'usage des bramines, les domes en aucun temps.				
Ninee	rajpoots	80		Schiste arg.
Chonda		25	7	Calcaire métall. tuf.
Sunn	bramines	10	5	Calcaire métall.
Oliel et Gubulcola, dans une admirable situation. Villages bien insolés et ventilés. Une famille est tout entière composée de sourds-muets.		25	13 10 crétins	Id.
Bagultolly		25	4	Schiste arg.
Bescolly		25	10	Conglomérat. calcaire sur schiste argileux. serpentine.
Gooracht. Un père et ses deux enfants sont crétins et sourds-muets		24	10	Calc. métall. serpentine.
Chupuskea, Suakote, Murakote, Kotilla, Ruena.		220	»	Schiste arg.
Deorcolla, Dingas			»	Id.

	Habitants	Goîtreux	TERRAINS
Vallée de Ramyungah, à l'ouest de Shore. Huit villages rajpoots......... 1,800 pieds.	100	60	Calcaire métall.
Vallée de Kalapany. Beechely... { 50 rajpoots............. 20 domes...............	70	30	Alluvions du calc.
Reunna....... rajpoots..................	50	1	Schiste arg.
Vallée de Barabice, 4,000 pieds.			
Cinq villages dans la partie orientale.....	152	»	Id.
Six villages partie occidentale............	192	70	Calcaire métall.
Ager a 20 crétins........................	50	40	Id.
L'eau vient d'une ancienne mine de cuivre. Ducygong, bramines et rajpoots..........		»	Schiste arg.
Vallée de Deodara.. { un groupe de 230......	250	»	Id.
un groupe de 20......		4	Calcaire métall.
Vallée de Goron... { Sept villages.........	179	7	Schiste arg.
Majara...............	24	9	Calcaire métall.
Vallée de Roilputty. { Tomilly a 8 crétins.....	24	6	Calcaire métall.
Kurkolly.............		1	Même eau après un parcours de un demi-mille.
Vallée de Beechar.. { 20 bramines.........	40	5	Calcaire métall. sur schiste arg.
20 domes............		10	Id.

RÉSUMÉ	Habitants	Goîtreux	Crétins	Altitude	Températ. moyenne	RAPPORT à la population	
						Goîtreux	Crétins
Granite et gneiss............		»	»	6500'	68	1/500	»
Schistes amphiboliques et micaschistes...............	50	»	»	6000'		»	»
Schiste argileux............	3957	29	»	4100'	78	1/136	»
Stéatite et grès..............	200	»	»	3500'		»	»
Calcaire métallifère et alluvions calcaires.................	1160	390	34	4000'	78	1/3	1/32

La forme de tableau, suivant laquelle j'ai présenté le travail de M'Clelland me paraît préférable à celle que l'auteur lui avait donnée, parce qu'elle permet de mieux saisir la corrélation de l'endémie goîtreuse avec la nature des terrains. C'est aussi celle que j'ai adoptée dans mes études sur le Dauphiné, la Savoie, le Valais et le pays d'Aoste. (*Voir mes tableaux relatifs à ces divers pays.*)

Le travail de M. Grange n'est pas susceptible de recevoir cette forme, parce que l'auteur ayant observé l'endémie goîtreuse sur un vaste espace, n'a pu entrer dans des détails aussi particuliers que M'Clelland, lequel s'était borné à examiner une petite province. M. Grange a reconnu la constance de l'endémie, dans les Alpes, sur les calcaires magnésiens du lias, sur les schistes talqueux et amphiboliques, percés par les serpentines, sur les dolomies et gypses du Trias, sur les calcaires magnésiens du flysch dela Suisse, et enfin sur la mollasse, le diluvium et les alluvions formés des débris de ces diverses roches. L'auteur a fort bien vu que le goître est beaucoup plus rare sur l'étage oxfordien, et qu'on ne le rencontre qu'exceptionnellement sur l'oolithe inférieure et sur les étages portlandien et néocomien.

Les études géographiques de notre auteur sur la dissémination de l'endémie goîtreuse sont d'une parfaite exactitude, ainsi que je m'en suis assuré pendant mes voyages dans les divers pays qu'il a visités. Cette partie du travail de M. Grange restera acquise à la science.

Quant à la conclusion que l'auteur avait déduite de ses études, je la discuterai dans un chapitre suivant, dans lequel il sera question des sels magnésiens considérés comme cause présumée du goître et du crétinisme.

LES EAUX DE NEIGE, LES EAUX FROIDES

OU DÉSAÉRÉES NE PRODUISENT PAS LE GOITRE

L'opinion d'Hippocrate, d'Aristote, de Galien, de Celse et de Paul d'Egine sur l'action goîtrigène des eaux froides a régné presque exclusivement pendant l'antiquité et le moyen âge.

D'après Galien, l'air froid et sec peut produire l'idiotie : « In parte anteriori cerebri frigiditas et siccitas faciunt fatuitatem. » Montanus, Forest et Trincavelli, dans leurs commentaires des ouvrages de Galien, s'appuient sur l'opinion du maître pour expliquer le crétinisme si répandu dans les Alpes.

Hippocrate et Aristote voulant faire comprendre pourquoi les eaux de neige sont malsaines, disaient que pendant la congélation de l'eau les parties claires, légères et douces s'évaporent pour ne laisser que la partie trouble. Nous savons, au contraire, que l'eau qui résulte de la fusion de la glace est complétement pure.

Athénée eut l'audace de soutenir dans son *Banquet des savants*, que l'eau de glace est excellente.

Aulu-Gelle se permit aussi une plaisanterie anodine sur l'antique et respectable doctrine. Ce passage vaut la peine d'être rapporté : « Pendant les ardeurs de l'été j'étais allé à Tibur, dans la maison de campagne d'un de mes amis ; j'y rencontrai plusieurs amis du même âge, tous cultivant l'éloquence et la philosophie. Parmi nous se trouvait un péripatéticien, excellent homme, très-savant et grand admirateur d'Aristote. Nous nous mîmes à boire de grandes quantités d'eau de neige. Notre péripatéticien nous en fit le reproche et essaya de nous en détourner en citant l'autorité des plus célèbres médecins, et surtout d'Aristote qui savait tout ce qu'on peut savoir : « Le Maître avait dit, nous répétait-il sur tous les tons, que la neige fondue, quoique bonne aux plantes, est nuisible aux hommes. » Cependant, comme malgré les admonestations réitérées nous ne cessions pas nos libations d'eau de neige, notre philosophe va à la bibliothèque de Tibur, y

prend un exemplaire d'Aristote et nous l'apporte. Croyez-en cette fois la parole d'un maître aussi savant et cessez de ruiner votre santé. Nous lûmes, en effet, que lorsque l'eau gèle, une vapeur légère s'en dégage, il ne reste plus que ce qui est pesant, sale et malsain ; la preuve en est que l'eau gelée a moins de volume qu'auparavant. Après cette lecture nous résolûmes de faire honneur au savoir du grand Aristote. Pour ma part, je déclarai une guerre acharnée à la neige; les autres suivirent mon exemple, non sans faire de temps en temps quelques trêves avec l'ennemi. (*Noct. Att.* lib. IV, cap. 5). »

On ne saurait railler plus finement.

On a compris enfin que la doctrine hippocratique était en contradiction avec un grand nombre de faits. Les peuples des régions boréales, les Lapons, Groenlandais, Esquimaux n'ont pas d'autre boisson que l'eau de glace.

La neige et la glace sont inconnues au Brésil, à Sumatra, à Java, à Ceylan, dans les oasis du Sahara, où l'on trouve des goîtreux.

En Perse on aime beaucoup la glace, on la suce en tout temps et on en met dans toutes les boissons ; à Téhéran, la glace ne coûte qu'un liard la livre. A Bombay, les gens les plus pauvres ajoutent de la glace à leur boisson. L'usage des liquides glacés est très-répandu en Italie et en Espagne. Enfin, dans les Alpes, les Pyrénées, la Norwége et la Suède, sur les flancs de l'Himalaya et au Thibet, on trouve des populations qui font impunément un usage continuel d'eau provenant de la fonte des glaciers.

M. Boussingault a rajeuni l'opinion hippocratique en lui donnant une interprétation fort ingénieuse. D'après ce savant physicien, les eaux des pays de montagne donnent le goître, parce que sous la faible pression atmosphérique qu'elles supportent, elles ont peu d'air en dissolution. Or, les hygiénistes ont toujours admis qu'une bonne eau doit être aérée. Un litre du torrent de la Basa (Nouvelle-Grenade) contient 11^{cc}, 2 d'air à 0 et 76^{c} de pression. Un litre du torrent de San-Francisco a 11^{cc}, 8 d'air dans les mêmes conditions, ce qui équivaut à 0 gr. 015, c'est-à-dire le tiers du poids de l'air en dissolution dans l'eau prise au voisinage de la mer.

M. Boussingault a renoncé à sa théorie dès qu'il a su que le goître s'observe dans les pays de plaines basses et jusque près du rivage des mers. Déjà en Nouvelle-Grenade l'illustre voyageur aurait pu trouver une réfutation de sa doctrine, puisque le goître règne depuis les sources du rio Magdalena jusqu'à Mompox sur une étendue de 175 lieues; or l'eau du Magdalena arrivée à Mompox a eu le temps de s'aérer. Cette ville est située à quelques mètres seulement au-dessus du niveau de la mer.

Les hygiénistes ont accueilli avec une grande faveur cette théorie à cause

du nom de son auteur, et surtout parce qu'elle flattait un de leurs préjugés les plus chers, je veux dire le dogme en vertu duquel une bonne eau doit être aérée.

Cependant quelle peut être l'utilité de 0 gr. 010 d'oxygène, que contient l'eau la plus aérée, alors que chaque inspiration introduit dans les poumons 0,1495 d'oxygène, soit 15 fois plus qu'un litre d'eau n'en peut dissoudre? Que signifie donc ce centigramme d'oxygène quand on sait que d'après les calculs de Liebig, un homme consomme en 24 heures 10,800 litres d'air?

Il est donc évident que la fonction d'oxygéner le sang n'est pas dévolue aux boissons. Au surplus, nos aliments, et en particulier le pain, contiennent plus d'air dans leurs pores que plusieurs litres de l'eau la plus aérée.

Mais on insiste en prétendant que l'eau distillée paraît lourde à l'estomac. Ceux qui font cette observation oublient que l'eau distillée est tout aussi aérée après quelques jours de conservation qu'une eau non distillée. L'eau n'est vraiment purgée d'air qu'immédiatement après l'ébullition, et sous ce rapport toutes les eaux se ressemblent. Par conséquent la pesanteur d'estomac, qu'on dit être produite par l'eau distillée, résulte non pas du manque d'air, mais de l'impression inaccoutumée que perçoivent nos organes habitués à recevoir des eaux plus ou moins chargées de sels et d'acide carbonique ; les personnes qui font un usage habituel des eaux gazeuses trouvent les autres eaux fades et lourdes à l'estomac. C'est donc affaire de goût et d'habitude.

M. Robinet ayant voulu essayer sur lui-même les effets de l'eau distillée, en but pendant plusieurs mois, et déclare qu'il n'a jamais mieux digéré. Néanmoins, il est vrai de dire que toute eau désoxygénée doit être tenue pour suspecte, à cause des substances organiques ou métalliques qui l'ont dépouillée de son oxygène. Mais j'insiste sur ce point que le danger ne vient pas du manque d'air, mais de la présence de corps ayant des propriétés nuisibles qui leur sont inhérentes indépendamment de leur pouvoir désoxygénant. Tandis qu'une moitié du genre humain recherche l'eau fraîche, l'autre moitié ne boit que de l'eau chaude et vraiment désaérée par l'ébullition. Voici l'énumération sommaire des buveurs d'eau chaude avec ou sans assaisonnement de thé :

Empire Chinois.	400	millions.
— d'Annam	23	—
— Japon	40	—
— Birman.	8	—
— Siam.	6	—
	477	millions.

Les anciens et surtout les Romains avaient un goût très-prononcé pour l'eau chaude. Ils en buvaient pendant et après les repas ; c'était pour eux une véritable sensualité : « Fuit in deliciis,» dit Juste-Lipse. « Dangeureuses délices ! s'écrie Haller, car l'abus des infusions chaudes affaiblit le ressort des tissus. Periculosæ deliciæ ! Aqua calida insigniter fibras debilitat et ad decimam roboris sui partem reducit. »

Pourquoi Montesquieu a-t-il omis de signaler cette cause de la décadence des Romains?

Si les Chinois offrent peu de résistance aux envahisseurs, c'est sans doute parce qu'ils boivent trop d'eau chaude. Voilà une donnée qui plaira aux partisans de l'influence des petites causes sur les grands événements.

L'énergie physique et morale est-elle donc la vertu dominante des Lapons, des Samoyèdes et des Esquimaux, des Siciliens et des Napolitains, des Persans, des habitants de Madras, de Bombay et de Calcutta ?

Les voyageurs qui ont visité le Céleste Empire parlent de l'étonnement des Chinois à la vue de la coutume qu'ont les Européens de boire de l'eau froide. Je serais curieux de lire un traité d'hygiène à l'usage des Chinois. J'y trouverais, sans doute, les pensées suivantes :

Les barbares d'Occident ont une coutume singulière : alors que le ventricule a besoin de toute sa chaleur pour opérer la coction des aliments, ils se plaisent à ingérer de l'eau froide et même des morceaux de glace, ainsi que ferait un ouvrier mal habile de Kin-te-Tchin qui jetterait de l'eau fraîche sur la porcelaine encore brûlante. La négligence de ces barbares est si grande qu'ils boivent la première eau venue, ignorant que la terre recèle des poisons pernicieux. Ils ne savent pas que l'eau bouillie au feu laisse déposer une partie de ces principes nuisibles et que le thé neutralise les autres.

Loin de connaître les moyens de conserver la santé et de prolonger la vie, ils ne s'appliquent qu'à inventer de nouveaux engins de destruction. Après nous avoir dérobé le secret de l'aiguille qui regarde l'étoile du nord et de la poudre qui brise son enveloppe, ils ont envahi le monde et l'ont couvert de sang et de ruines. Au lieu d'en rougir, ces peuples idolâtres élèvent des statues aux destructeurs de l'humanité. Espérons toutefois qu'ils nous emprunteront l'art si facile de corriger l'impureté des eaux, de même qu'ils ont appris de nous les moyens de graver la pensée par les caractères enduits d'encre et l'art d'embellir les tissus des riches couleurs que nous fournit le suc des plantes.

Que les hygiénistes européens veuillent donc bien motiver leur éternel précepte : l'eau doit être fraîche ; si ce n'est qu'affaire de goût et d'habitude, ne dégoûtez pas les autres de l'eau chaude : « Trahit sua quemque voluptas. »

Mais laissons de côté l'agrément et considérons la salubrité.

Je soutiens avec Pline, Galien, Dioclès, Rufus, Avicenne et les Chinois, que l'ébullition est le meilleur moyen de corriger les eaux malsaines.

J'ai cité précédemment des exemples qui prouvent que des individus se sont préservés du goître en ne buvant que de l'eau préalablement bouillie, puis conservée pendant quelques heures, et séparée du dépôt obtenu.

Combien n'est-il pas à regretter que les nombreuses populations de l'Afrique, de l'Asie, des Iles océaniennes et de l'Amérique centrale et méridionale qui sont en proie au bouton d'Alep, du Nil et de Guinée, à l'éléphantiasis et aux diverses maladies cutanées, engendrées par des eaux saumâtres, croupies et chargées de germes d'animaux, ne connaissent pas ce moyen si simple de purification, par lequel les matières organiques et organisées sont modifiées et rendues inoffensives : Le feu purifie l'eau.

GOITRE ÉPIDÉMIQUE

On a donné le nom de goître épidémique à la tumeur thyroïdienne survenant brusquement sur un nombre plus ou moins grand d'individus réunis dans la même demeure.

M. Nivet, croyant que cet accident ne se présente qu'en été, l'a dénommé goître estival, d'autres médecins, goître aigu.

Le goître épidémique a été observé dans les pensionnats, les communautés de tout genre et en particulier parmi les soldats.

La plus ancienne relation de goître épidémique est celle qu'a donnée Forster, compagnon du capitaine Cook.

Le 8 janvier 1772, par 61°, 12' lat. sud, 31°, 47' longit. est, et pendant une navigation entre des îles de glace, les hommes de l'équipage ramassèrent des glaces flottantes. Une partie fut mise en caisses, le reste fondu dans des chaudières. L'eau qui provint de cette fusion fut mise en futailles, qu'on laissa sur le pont pour l'usage journalier. Tous ceux qui burent de cette eau eurent une enflure des glandes de la gorge.

Forster ajoute que l'eau de neige ou de glace produit toujours cet effet.

On ne sentait presque pas l'eau salée qui adhérait à la glace. La salure se dissipa après que les morceaux eurent resté un peu de temps sur le pont; l'eau qu'ils procurèrent était douce et d'un bon goût.

Circonstances atmosphériques : vent frais, accompagné de pluie et de neige fondue. Le thermomètre varia seulement, pendant quelques jours, entre 0°,5 et + 2,2. Le froid fut si vif qu'il tua neuf petits cochons. Plusieurs hommes de l'équipage et Cook lui-même eurent des engelures et des crevasses aux mains.

Au mois de janvier 1783, le régiment d'infanterie du roi vint tenir garnison à Nancy. Le goître se manifesta chez les hommes de ce régiment à partir de l'hiver de 1784.

38	goîtreux soignés	en	1784.
205	—	—	1785.
425	—	—	1786.
257	—	—	1787.
132	—	—	1788.
43	—	—	1789.
1,100	en six ans.		

En 1784, la température varia :

	RÉAUMUR.
En janvier de.	3,5 à 18
En février —.	9 — 14
En mars —.	11 — 6
En avril —.	15 — 4,5
En mai —.	24 — 9

Valentin attribua cette épidémie aux brusques variations de température; il signale cette particularité que les officiers, sergents et caporaux qui habitaient la même caserne et buvaient la même eau que les soldats ont été exempts de goître. Valentin aurait pu soupçonner que cette immunité était due à l'usage du vin. Il est bon de noter qu'à cette époque le goître était assez commun parmi les habitants de la ville. Quelque temps après, un bataillon envoyé de Nancy à Bitche eut tant de goîtreux qu'on le renvoya à Nancy.

Thouvenel écrivait en 1797 : « J'ai vu dans l'espace de quelques jours des régiments presque entiers atteints de gouëtres épidémiques. Je me suis assuré que la cause était dans les qualités de l'air, à l'exclusion de l'eau. J'ai vu souvent dans les garnisons du Rhin, aux époques des intempéries vernales ou automnales, les fièvres à paroxysmes alterner ou se combiner avec les gouëtres aigus, et ceux-ci avec une espèce de nyctalopie périodique. J'ai tout lieu de croire que ces trois maladies dérivaient de la même cause. » La question de la non-identité des causes du goître et des fièvres ayant été déjà traitée, je n'y reviendrai pas.

En 1818 et 1819 un grand nombre de soldats de la légion des Bouches-du-Rhône, composée de 1,200 hommes, prirent le goître à Briançon et à Montdauphin. Ces hommes étaient des Provençaux qui avaient, disent les médecins, la malheureuse habitude de s'abreuver d'eau froide lorsqu'ils avaient le corps couvert de sueur, après s'être livrés à l'escrime au bâton.

Vers la fin de l'année 1819, 380 soldats de l'armée wurtembergeoise vinrent tenir garnison au fort Silberberg (2,257 pieds), en Silésie.

Ils y étaient à peine depuis trois semaines que plusieurs eurent le goître. Au commencement de janvier, 20 étaient à l'hôpital; pendant l'automne chaud et orageux de la même année, plus de 100 étaient goîtreux ; en décembre il ne resta plus que 70 hommes épargnés ; ce furent précisément ceux qui ne buvaient que de la bière ou de l'eau bouillie, puis séparée du dépôt.

Les habitants de la contrée virent aussi leurs goîtres augmenter.

En 1815, Fodéré constata que plus du tiers des élèves du collége de Strasbourg eurent le goître. Cet établissement est situé dans le lieu le plus sain et le plus élevé de la ville ; mais à la suite du blocus le vin étant devenu rare, les élèves ne buvaient que de l'eau.

Fodéré ajoute qu'il est rare que les soldats qui viennent tenir garnison à Strasbourg ne deviennent pas goîtreux (*Journ. compl. de Soc. méd.* 1829).

Voilà donc Fodéré qui semble admettre que l'eau est la cause du goître, vérité qu'il avait combattue dans le livre auquel il doit sa célébrité. Dans ce nouvel article il n'est plus question de l'humidité de l'air.

En 1822, dit M. Lavort, on vit au collége de Clermont-Ferrand 50 élèves prendre le goître en quelques jours ; le robinet de la fontaine fut fermé. On ne laissa à la disposition des enfants que de l'eau ayant séjourné dans des cruches ; les goîtres diminuèrent.

Emery a vu à Lausanne, dans une pension composée de jeunes anglais. le goître se développer chez presque tous les élèves.

Reuss raconte qu'en 1824, dans la Paulinenpflege de Stuttgard, sur 39 enfants de cet asile, 16 prirent le goître. Par une bizarrerie qu'on n'a pas su expliquer, les habitants du quartier où se trouve cet établissement ne présentèrent pas de cas de goître.

En 1833, une nouvelle épidémie se manifesta : sur 47 enfants, 39 devinrent goîtreux ; mais cette fois l'affection fut générale dans le quartier.

Coindet raconte l'histoire d'un régiment de jeunes soldats qui devinrent presque tous goîtreux peu de temps après leur arrivée à Genève. On les mit dans une autre caserne, et peu de temps après l'usage de la nouvelle eau les goîtres disparurent.

Les soldats qui viennent tenir garnison à Kirensk (en Sibérie), y deviennent presque tous goîtreux.

Sigaud rapporte que des recrues envoyées au rio Urubez, près de Goyaz (Brésil), furent atteintes de goître à un tel point que ces jeunes gens effrayés prirent la fuite et retournèrent dans leur pays, au Para, où les tumeurs disparurent.

Sigaud ajoute que les eaux du rio Urubez ont la réputation de produire l'enflure du cou.

En 1826-27, de novembre à octobre, Ulysse Chevalier observa 134 cas de goître sur les soldats en garnison à Briançon.

Gérard a fait le relevé de plusieurs épidémies de goître survenues dans cette ville :

10	cas de goître en	1840
25	—	1848
10	—	1849
17	—	1850
8	—	1851

Larivière rapporte que, de 1850 à 1857, on a observé à Briançon :

1	cas sur le	40e
7	—	74e
23	—	57e
12	—	52e

Larivière observa sur le 34e de ligne :

59 cas de goître en 1857

Collin a traité :

37	cas de goître en	1857
103	—	1859
68	—	1860

Ces soldats habitaient le château, à 1,500 mètres d'altitude, et le fort des Têtes, à 1,900 mètres.

Rozan vit sur le 90e de ligne 159 cas en 1863 :

Dont à Briançon.	67
à Embrun	71
à Montdauphin.	20
Fort Queyras.	1

Hédoin constate que le goître se montra chez 1/5 des soldats en résidence à Embrun, et atteignit aussi 4 sous-officiers et 12 caporaux.

Villaret observa à Clermont, en 1844, le goître sur plusieurs cavaliers du 7e dragons.

En 1850, Menuau vit sur 780 fantassins du 18e de ligne, 54 goîtreux dans les casernes de la Chasse, du séminaire et de Montferrand ;

8 cas seulement sur 110 artilleurs ; point parmi les 388 cavaliers qui habitaient une autre caserne moins salubre que celle du séminaire.

Morelle rapporte que le 8e de ligne en garnison à Riom, dans une caserne bien aérée, présenta, du 27 avril au 6 octobre, 22 cas de goître.

A la même époque on traita 400 goîtreux dans la garnison de Clermont; les soldats qui occupaient la caserne du séminaire, située dans la partie la plus élevée et la plus salubre de la ville, furent plus frappés que ceux qui habitaient l'ancien cloître où se trouve la caserne de la Chasse.

Les lanciers, moins bien logés, n'ont présenté qu'un petit nombre de cas, parce qu'ils buvaient du vin; les fantassins ne buvaient que de l'eau.

Courcelle a vu, en 1862, une épidémie de goître parmi les soldats du 27e ligne en garnison à Clermont.

Fleury, en 1861, et Dourif, en 1862, eurent à traiter des goîtreux parmi les militaires entrés à l'Hôtel-Dieu de Clermont.

En 1860, Halbron a vu 49 cas sur le 8e de ligne à Clermont; en 1861, 11 cas.

En 1862, 77, cas dont	24 sur le 1er hussards,	composé de	664 hommes,
—	53 sur le 27e de ligne,	—	1,166 —

Aucun officier ni sous-officier ne fut atteint.

Chéron observa, en 1820 et 1821, des épidémies de goître sur les soldats en garnison à Phalsbourg, ville située sur un monticule.

En 1859 Hansen constata, du mois de mai à fin de juillet, 109 cas de goître parmi les cavaliers du 5e cuirassiers, en garnison à Colmar.

En 1861, Gouget a vu 27 cas de goître sur le 5e cuirassiers, à Colmar.

En 1863, 36 cas, dont 18 sur les fantassins;
— — — 18 sur les cavaliers.

En 1853, Lanel observa 79 cas sur le 97e, à Neuf-Brisach.

En 1858, Tellier vit 14 cas à Neuf-Brisach.

En 1853, Artigue observa une épidémie sur la garnison de Besançon.

En 1865, 38 cas sur la garnison de Thonon (Haute-Savoie).

En 1866, Worbe signala 84 cas de goître dans la garnison de Thonon et d'Annecy.

Mon ami le docteur Million, médecin distingué à Evian, m'a appris que l'épidémie de Thonon a coïncidé avec l'introduction accidentelle de particules terreuses à travers des fissures qui se sont produites dans les canaux servant à amener l'eau à la caserne.

En 1865, on a aussi observé le goître parmi les soldats qui occupaient à Grenoble la caserne Très-Cloîtres.

En 1852, Guyton lut au Conseil de salubrité d'Autun un Mémoire sur les goîtres qu'il avait observés, à six reprises différentes, dans le petit séminaire d'Autun, lequel est situé sur un plateau découvert; les bâtiments sont entourés de cours et de vastes jardins. Il est utile de noter que le goître est endémique au faubourg Talus d'Autun, dans la rue du Petit-Puits. Valat

a compté 38 goîtreux sur 116 habitants. Non loin de là on trouve aussi des goîtreux au hameau de Couhard, dans une situation excellente au point de vue de l'aération et de l'insolation.

Les épidémies de goître peuvent se diviser en trois catégories :

1° Celles qui ont été observées en des villes où la population est sujette à cette difformité. Ces faits rentrent dans le cas de l'endémie et ne méritaient pas une dénomination spéciale, à moins qu'on n'admette que le goître des militaires n'est pas de même nature que celui des personnes étrangères à l'armée. Quiconque va demeurer à Clermont, Riom, Strasbourg, Phalsbourg, Autun, Genève, Lausanne, Briançon, Montdauphin, Embrun, Kirensk, fort Silberberg, etc. est exposé à prendre gros cou. Si les directeurs des maisons d'éducation de ces diverses villes avaient jugé à propos d'instruire le public de toutes les prétendues épidémies de goître qu'ils ont pu observer, on en posséderait une liste interminable. Fleury signalait, en 1833, dans son discours à l'école de médecine, la fréquence des engorgements du corps thyroïde chez les jeunes filles étrangères qui viennent dans les pensionnats et les couvents de Clermont.

Fodéré, Coindet et Emery savaient que cet accident est fréquent à Strasbourg, à Genève et à Lausanne.

M. Rozan, auteur d'une des meilleures Notices sur le goître aigu des armées, a eu raison de reprocher à ses collègues d'avoir contribué à augmenter l'obscurité qui enveloppe les causes du goître en distinguant le goître épidémique du goître endémique. Suivant M. Rozan, ces deux affections ne sont qu'une seule et même maladie et tiennent aux mêmes causes.

2° Les épidémies observées à Stuttgard, Mulhouse, Colmar, Neuf-Brisach, Nancy, Grenoble, Thonon, Annecy, Autun, villes entourées de régions à endémie goîtreuse et dont, par conséquent, les eaux peuvent être accidentellement mélangées avec les eaux environnantes. J'ai déjà expliqué que les eaux de Nancy et de Metz seraient goîtrifères, si elles ne se dépouillaient des principes nuisibles pendant leur trajet; elles viennent, en effet, de régions où le goître n'est pas inconnu. On pourrait appeler ces sortes d'épidémies du nom d'endémie accidentelle.

3° Le fait de l'équipage de Cook. C'est le seul cas d'épidémie réelle.

Si Forster n'eût pas été entiché de la doctrine hippocratique, il avait la plus favorable occasion qui se soit jamais offerte de découvrir la cause du goître. Voilà des hommes qui, en pleine mer, alors que rien n'a été changé dans leur manière de vivre, si ce n'est l'eau, ont eu l'enflure du cou. Ceux qui ont continué à se servir de l'ancienne boisson ont été exempts de tumeurs. Si jamais on a pu accuser l'eau de faire gonfler la thyroïde, c'était

bien en cette circonstance. Les navigateurs Franklin, Parry, Ross, Back et autres qui, pendant leurs longs séjours dans les mers polaires, n'ont eu d'autre boisson que l'eau de glace, n'ont jamais vu le goître se développer parmi leurs compagnons. Forster seul eût pu rechercher quelle substance étrangère vint souiller la glace qui donna le goître à l'équipage de Cook. Que s'est-il passé dans les chaudières où les glaçons ont été fondus? L'eau salée a-t-elle attaqué le métal des chaudières ? Qu'avaient contenu les futailles où cette eau fut déposée ? Il serait téméraire de se livrer à des suppositions en pareil cas. Il est certain, toutefois, que les compagnons de Cook n'avaient pas le corps en sueur lorsqu'ils burent l'eau goîtrifère.

Comment se fait-il que les médecins qui ont attribué le goître épidémique à l'action réfrigérante de l'eau bue alors que le corps est en sueur, n'aient pas considéré que cette habitude est assez générale pendant la saison chaude, et que cependant l'inconvénient attribué à cet usage ne se montre qu'à Strasbourg, à Mulhouse, Colmar, Neuf-Brisach, Nancy, Autun, Phalsbourg, Besançon, Riom, Clermont, Briançon, Embrun, Montdauphin, Grenoble, Thonon, Annecy, Genève, Lausanne, Stuttgard, Silberberg, Kirensk, c'est-à-dire en des villes à endémie goîtreuse ou entourées de régions où règne cette endémie.

Il est vraiment extraordinaire que ces épidémies n'aient jamais été observées à Paris, à Nantes, à Bordeaux, à Lyon, à Marseille, à Rome, et partout en un mot où ne se rencontrent pas les conditions d'endémie.

Des épidémies de goître ont été observées à des époques de l'année où l'on n'a pas l'habitude de se gorger d'eau fraîche :

Equipage de Cook, janvier 1772 ;
Régiment d'infanterie du roi, de janvier à mai 1784;
A Briançon, janvier, février, mars 1842 ;
— de novembre à octobre 1826-27 ;
— septembre, octobre, novembre 1850 ;
— deuxième semestre 1857 ;
— janvier, février et mars 1863 ;
Embrun, de janvier à mars 1863.
Colmar, janvier et février 1863 ;
Phalsbourg, octobre, novembre et décembre 1821 ;
— septembre 1820 ;
Les autres épidémies, en été.

Plusieurs médecins militaires ayant compris que la cause mentionnée ci-dessus ne peut expliquer toutes les épidémies de goître, ont attribué ces

tumeurs aux variations subites de température. J'ai déjà suffisamment réfuté cette hypothèse. Je constate qu'il n'est venu à la pensée d'aucun d'eux d'avancer que les soldats étaient mal nourris; d'autres ont accusé l'habitude malheureuse qu'a le soldat de se débarrasser de sa cravate pendant les chaleurs de l'été. Déjà Godelle, dans sa *Topographie de Soissons*, avait dit que la femme est plus sujette que l'homme à la tumeur thyroïdienne parce que son cou est habituellement nu; comme si tous les paysans n'étaient pas dans le même cas. On sait qu'ils ne portent la cravate que le dimanche et les jours de fête.

Collin reprochait à l'uniforme de serrer le cou des soldats et de gêner la circulation et la respiration lorsqu'ils ont à gravir des pentes telles que celles qui conduisent au château et au fort des Têtes de Briançon. Cet effet est encore accru par la raréfaction de l'air de ces hauteurs qui s'élèvent à 1,500 et 1,900 mètres. Cette explication a au moins le mérite d'être fondée sur un fait physiologique; mais j'ai déjà dit que l'habitude de gravir les pentes, en portant des fardeaux sur la tête ou sur le dos est générale dans les pays montagneux.

La théorie étiologique du goître doit s'appliquer à Briançon comme aux plaines de l'Alsace; au climat sibérien de Kirensk et au climat tropical de la Nouvelle-Grenade; aux fantassins et aux cavaliers; aux enfans des colléges et aux jeunes filles des pensionnats. Il ne faut pas qu'on puisse dire de cette doctrine : Vérité en deçà des Pyrénées, erreur au delà.

LES CARBONATES ET SULFATES DE CHAUX

ET DE MAGNÉSIE NE DONNENT PAS LE GOITRE

Coxe et Deluc ayant remarqué la fréquence des tufs et des sources incrustantes en Valais, en Savoie et dans le pays d'Aoste, ont cru que le carbonate de chaux, en dissolution dans les eaux de ces pays et de quelques autres où règne l'endémie, était le principe goîtrigène.

On ne tarda pas à reconnaître que les goîtres ne sont pas particuliers aux habitants des contrées à sol calcaire et affectent aussi ceux des régions constituées par le granite, le gneiss, le porphyre, les schistes micacés, chloriteux et talqueux. Hacquet avait remarqué que, dans les Alpes du Tyrol et du Salzburg, de la Styrie et de la Carinthie, on trouve à peine deux goîtreux sur mille habitants des montagnes calcaires, tandis que sur les schistes anciens de ces pays, les goîtreux et les crétins forment une notable partie de la population.

On voit peu de goîtres sur la bande de calcaire jurassique qui s'étend, en France, depuis l'extrémité nord du département de la Moselle jusque dans le Poitou. — Il en est de même sur la zone jurassique qui, de Grenoble, remonte au nord à travers l'Ain, le Jura, le Doubs, les cantons de Berne, de Soleure, d'Argovie et de Schaffhouse, l'Alp de Souabe et de Franconie. — Même remarque à l'égard de la bande jurassique qui traverse l'Angleterre du N-E au S-O. Dans ces diverses contrées on trouve une multitude de sources saturées de carbonate calcaire.

On verra plus loin, dans les tableaux géologiques, des détails au sujet de l'absence d'endémie (sauf quelques exceptions) sur les calcaires jurassiques.

Les sulfates de chaux et de magnésie ont été incriminés par les médecins qui ont visité les contrées où le keuper et le muschelkalk contiennent des amas de gypse et d'anhydrite, des calcaires magnésiens comme, par exemple, dans le duché de Bade, le Wurtemberg, la Franconie, la Thuringe, le Coburg, la Saxe, le Hanovre ; — en France, la Lorraine, la Franche-Comté, le Dauphiné, la Savoie, les Hautes et Basses-Alpes, les Alpes-Maritimes, — le Valais; — le centre de la Russie.

Carré (*Top. du Cher*) accuse le sulfate de chaux de produire les caries dentaires.

Si le sulfate de chaux avait les propriétés qu'on lui attribue, on ne manquerait pas de trouver des goîtreux sur l'étage tertiaire parisien où abondent les marnes gypseuses. Il n'en est pas ainsi.

On ne voit de goîtreux que parmi ceux qui boivent les eaux des étages sous-jacents, le suessonien et la craie.

Le département de l'Aisne est composé de trois formations principales :

1° Le calcaire lacustre moyen avec nombreuses masses de gypse, dans l'arrondissement de Château-Thierry ; — de 1828 à 1838 (en 10 ans), pour cause de goître 1 cas d'exemption

2° Les sables inférieurs avec argiles à lignites pyriteux (suessonien), dans l'arrondissement de Soissons, partie moyenne du département . . . . . . 64 réformes p. g.

3° Terrains crayeux, partie septentr. du dép. . . 185 »

250

Toutes les eaux qui traversent l'étage parisien sont d'autant plus chargées de sulfate de chaux qu'elles sont plus voisines des masses gypseuses : elles marquent de 30 à 155° saponiques aux environs de Paris, sur la rive gauche de la Seine, dans les vallons de l'Yvette, de la Bièvre, de Sèvres, de Chaville, autour de Fontainebleau.

L'eau d'Arcueil amenée à Paris a gr. 0,169 sulfate de chaux par litre, 37 saponiques.

L'eau de Belleville, ...	»	1,1	marque 155° saponiques.
Source des prés St-Gervais.		»	76° »
Eau de l'Ourcq		»	31° »
Eau des puits de l'école militaire	gr.	1,352	
Eau du fort Mont-Valérien. . .	»	1,03	
Eau de la caserne de Passy . .	»	1,62	
Eau de Meudon		»	52° »
Montretout		»	60° »

Les eaux de puits employées à Lyon jusque vers ces dernières années, marquent de 30 à 135° saponiques et contiennent des sulfates, chlorures et nitrates de chaux.

Les eaux de source encore en usage dans le quartier St-Georges marquent de 58 à 84° saponiques et contiennent 0 gr. 40 par litre de chlorures, sulfates et nitrates de chaux.

La source du Jardin des Plantes avait, d'après Bineau, 0 gr. 56 des mêmes sels; les puits de Lyon sont creusés dans les alluvions du Rhône, recouverts de remblais où les plâtras entrent pour une part notable.

Les eaux des puits de Marseille marquaient de 54 à 168° saponique.

Ces puits sont creusés dans le terrain gypseux analogue à l'étage parisien. — Les eaux des puits d'Aix (Bouches-du-Rhône), creusés dans le même terrain, sont toutes séléniteuses.

Telle est aussi dans les provinces d'Alger, d'Oran et de Constantine, la qualité des eaux de puits creusés dans les marnes gypsifères.

Voici quelques analyses de Ville et Dubosc :

Environs d'Orléansville.

	Chlor. sulf. de magn.	Carb. de magn.	Sulf. de chaux.
Oued Tighaout	0,6511	0,2693	0,6557
Ain-Malah	1,0070	0,4960	0,9818
Orléansville	0,3963	0,1660	0,6308
Sendjes	0,5676	0,2460	0,4727
Puits d'Orléansville	0,6064	0,2529	0,7832
La Ferme	0,3124	0,1158	0,3108
Puits du Dayatelfer (14 kil. sud de Sebdou.)	1,2066		0,8957

Deux échantillons de terre ont fourni, sur 100 parties, 3,32 sulf. magn.
5,79 » »
Des sources près de Biskra ont jusqu'à 1 gr. 207 de sel magn.
2 gr. de sulf. de chaux.

Quesnoy et Beylot, médecins militaires, attribuent aux sels de magnésie la diarrhée qui survient chez tous les nouveaux venus.

A l'est de Tuggurt, vers les frontières de Tripoli, les terrains sont composés de marnes gypsifères, de calcaire siliceux et de dolomies.

Puits de Zaouia gr..	3,6 de sels, dont 1 gr. sulfate magnésie.
Puits de El-Oued. . .	4,6
P. de Guemar. . . .	5
Source de Ghadamès.	2,7
P. de Ghadamès. . .	3,6
P. de Ghadamès. . .	6
Puits d'Ain-Naga. . .	3,5

Les étrangers qui boivent ces eaux prennent la diarrhée.

M. Blondeau a trouvé dans les eaux des puits de Rhodez, où le goître n'est pas endémique, cinq fois plus de magnésie que dans les eaux goîtrifères de la vallée de l'Isère analysées par M. Grange.

M. Maumené n'a trouvé que de très-petites quantités de sulfate de chaux et pas de magnésie dans les eaux goîtrifères qui sortent de la craie à Reims.

Lejean, Moretin, les commissions sarde et lombarde, Mitchel, plusieurs pharmaciens militaires attachés à l'expédition d'Italie, ont constaté l'absence de magnésie, ou des traces seulement, en plusieurs eaux accusées de donner le goître, dans le Jura, les Etats sardes et en Lombardie.

Au contraire, on a trouvé la magnésie en d'autres eaux alimentant des populations exemptes de goître.

Mitchel a trouvé en Écosse des eaux magnésiennes en usage dans plusieurs districts où la thyréocèle n'est pas endémique.

Les analyses annexées au rapport de la Commission lombarde montrent que ce principe varie, dans les eaux goîtrifères, de 0 gr. 001 à 0,05 par litre.

Hepp a fait de nombreuses analyses des eaux de puits de Strasbourg.

	Sulfate de chaux.			Carbon. de magnésie.	
11 puits de gr.	0,003 à gr.	0,007	26 puits de gr.	0,01 à gr.	0,03
29 — —	0,01 —	0,02	30 — —	0,03 —	0,05
16 — —	0,02 —	0,03	23 — —	0,05 —	0,10
11 — —	0,05 —	0,12	2 — —	0,10 —	0,14
Rhin et l'Ill —	0,01 —	0,04			
La Bruche —	0,01				
Zorn, Moder —	0,02				

Le sulfate de magnésie varie de 0 gr. 003 à 0 gr. 10.

Un seul puits a plus de 0 gr. 10 sulf. magn.

M. Gueymard n'a pas trouvé de magnésie dans les eaux goîtrifères de Vaulnaveys et de Sassenage (Isère).

C'est à tort que M. Niepce affirme que l'eau de la fontaine rue de Jérusalem, à Allevard (Isère), ne contient pas un *atome* de magnésie, car cette eau, examinée par moi en présence d'un pharmacien du pays, a donné un précipité par le phosphate d'ammoniaque, après la séparation préalable de la chaux par l'oxalate d'ammoniaque ; le précipité, examiné au microscope, m'a offert la forme caractéristique des cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien. Au surplus, il serait extraordinaire qu'il n'en fût pas ainsi, attendu que les schistes liasiques du pays d'Allevard se recouvrent, pendant les temps de sécheresse, de cristaux de sulfate magnésien.

Dans les pays où règne le calcaire magnésien du muschelkalk, toutes les eaux contiennent de la magnésie en dissolution. Cependant l'endémie goîtreuse n'est pas générale et ne s'observe que dans certaines conditions que je préciserai ultérieurement.

La même remarque est applicable aux eaux qui ont traversé les dolomies jurassiques et triasiques du Tyrol et de la Lombardie.

On trouve dans l'étage de l'oolithe inférieure de la Bourgogne et dans l'étage corallien du Bugey, de la Savoie et du Jura, de même que dans le néocomien du Var et des Bouches-du-Rhône, de puissantes assises dolomitiques. Le goître est fort rare parmi les populations qui vivent sur ces calcaires jurassiques et crétacés.

La plupart des eaux du Morvan, de l'Autunois, du Forez, du Vivarais et des Cévennes marquent de 2° à 7° saponiques et ne contiennent ni chlorures, ni sulfates de chaux et de magnésie. Le goître est endémique en quelques villages de ces contrées. Les eaux d'Allevard (torrent du Bréda), de Vaulnaveys-le-bas (Isère), de Tours, la Bâthie, Cevins, St-Léger, Randens, St-Alban-des-Hurtières, Avrieux en Maurienne, Thuile près de Montagny, en Tarentaise, marquent 8° degrés saponiques ; les eaux de St-Remy, Chatelard, près de St-Michel en Maurienne, 4° saponiques. Un grand nombre d'eaux en usage parmi les populations affligées d'endémie goîtreuse marquent de 10° à 25° saponiques.

Voir plus loin les tableaux.

J'ai trouvé des goîtreux en quelques villages du Beaujolais, par exemple, à Vaux et à Chiroubles, où les eaux sorties du porphyre quartzifère marquent de 1° à 5° saponiques.

L'Ardière, qui est le résumé d'une partie notable des sources Beaujolaises, marque 4° sap. à Beaujeu.

Les sources de St-Forgeux, près de Tarare (Rhône), donnent le goître et marquent 3° saponiques. La Turdine, qui est le résumé des sources de la contrée de Tarare, marque 5° à Pontcharra. Dans le département de l'Ardèche, j'ai trouvé des goîtreux buvant des eaux marquant 3° à Pailharès — 2° saponiques entre Médilhac et Entraigues.

Même absence de sels de chaux et de magnésie dans les contrées suivantes, où règne l'endémie goîtreuse :

Sainte-Marie et Ste-Croix-aux-Mines, la Poutroye, Orbey, Giromagny (Haut-Rhin) : gneiss et granite ;

Forêt-Noire, à Neustadt, Homberg, Alpirsbach : granite ;

Carinthie, vallons septentrionaux des affluents de la Drave : schistes micacés et talqueux — gneiss ;

Fichtelgebirge — Bavière et Autriche au nord du Danube : granite, gneiss, schistes micacés et amphiboliques ;

En Saxe, Erzgebirge, à Annaberg, Schwarzenberg, Schneeberg, Freyberg : gneiss, granite, porphyres ;

En Suède, à Fahlun : gneiss, schistes talqueux ;

En Finlande, à Viborg, Wilmanstrand : gneiss, schistes talqueux et chloriteux ;

En Piémont, autour d'Ivrée, Varallo, Domo d'Ossola, Pinerolo : gneiss, granite.

En Valais, autour de Martigny, Branson, Fully, Nazimbre : granite ;

En Savoie, massif entre Conflans et Petit-Cœur ; massif entre Aiguebelle et St-Jean-de-Maurienne : gneiss, granite, schistes micacés ;

En Auvergne, Cévennes, Vivarais : gneiss, granite, micaschistes percés par les basaltes ;

Beaujolais, contrée de Tarare : porphyres, schistes carbonifères.

Aux Etats-Unis, au Vermont, Maine, Newhampshire, nord et sud Caroline : gneiss, granite, schistes micacés, amphiboliques et talqueux ;

Sonora, Californie : idem ;

Brésil, province de Minas-Geraes et de Goyaz : idem ;

Afrique, deux versants des Monts Kong : idem ;

Chili, Nicaragua, Costarica, Guatémala, San-Salvador, Mexique : porphyres, grès, schistes talqueux percés par volcans.

L'usage de la magnésie comme moyen de combattre la constipation habituelle est fort répandu en Angleterre et s'était généralisé en France, jusqu'à l'époque où l'on s'est engoué de la graine de moutarde blanche. Une multitude d'individus atteints de constipation opiniâtre ont pris tous les jours, pendant des mois et des années, de la magnésie anglaise. Le roi Louis-Philippe en fit un usage quotidien pendant plus de 20 ans.

Les eaux chargées de carbonate de chaux ont été accusées de donner la goutte. Linné (*Voy. en Suède*) dit que l'eau de Wisby, vers le milieu de la côte occidentale de Gothland, occasionne la pierre et la podagre ; elle est si calcaire que les vases où elle séjourne s'incrustent d'une écorce pierreuse.

Plusieurs médecins anglais ont fait la remarque de la fréquence de la goutte, depuis l'introduction du chaulage dans plusieurs comtés de l'Angleterre. Je n'ai pas besoin de réfuter cette opinion, fondée sur une observation incomplète.

Enfin, les analyses suivantes, faites en France, en Allemagne et en Angleterre, par Boussingault, Fresenius et Will. Johnston, Bichon, démontrent que la magnésie est un élément normal des végétaux alimentaires :

			MAGNÉSIE.		CHAUX.
Cendres de graines de		froment,	de 120 à 159	sur 1,000.	De 29 à 39
—	—	seigle,	100 à 106	—	29 à 70
—	—	d'orge et d'avoine,	70 à 101	—	21 à 60
—	—	maïs,	162 à 170	—	13 à 18
—	pommes de terre,		53	—	15 à 20
—	haricots, fèves et pois,		60 à 100	—	50 à 100

Dès lors, comment ceux qui croient à l'influence goîtrigène de la magnésie osent-ils manger le pain ?

On ne saurait donc trop louer la prudente réserve de M. Elie de Beau-

mont, lorsqu'en terminant son rapport sur les travaux de M. Grange, l'illustre géologue s'exprime ainsi : « Reste à savoir si, indépendamment de la magnésie, il n'existe pas dans cette eau un principe actif en très-petites doses et qui jusqu'ici aurait échappé aux analyses. »

Déjà Gautier, en 1794, avait accusé le sel anglais (sulf. magnes.) de produire le goître. Cet auteur rappelle que Gmelin a trouvé des efflorescences de sel d'Epsom et de beurre de roche sur les bords de la Léna en Sibérie, où le goître est fort répandu.

Hacquet, en 1782, avait signalé l'endémie du goître sur les terrains argileux, siliceux et magnésiens (*Bitter-Erde*) des Alpes dinariques et noriques.

Lambroni (*Lancet*, t. VII) signala la coïncidence du goître avec les terrains magnésiens.

En 1838, Inglis fit la même remarque au sujet de l'endémie goîtreuse qui règne sur la bande de calcaire magnésien du Derby, du Nottingham et du Yorkshire, en Angleterre.

Enfin, de 1848 à 1850, M. Grange essaya de démontrer, dans une série de Mémoires, la coïncidence qui existe entre l'endémie goîtreuse et les terrains magnésiens. Bien que M. Grange se soit trompé, puisque le goître existe souvent à l'état endémique sur d'autres terrains que les sols magnésiens, ainsi qu'on le verra dans les tableaux géologiques; néanmoins les travaux de ce savant comptent parmi les plus remarquables qui aient été entrepris sur la question du crétinisme et du goître endémique.

M. Grange a parfaitement compris que les causes de ces affections dépendent exclusivement de la nature du sol et des eaux : c'est là le point important et d'où découle naturellement la prophylaxie.

Les entretiens que j'ai eus avec ce savant médecin m'ont prouvé qu'il est du petit nombre de ceux qui connaissent la question du goître et du crétinisme. M. Grange a renoncé à considérer la magnésie comme la cause essentielle du goître; mais il persiste à soutenir que cette tumeur est engendrée par certaines eaux qui empruntent aux terrains qu'elles traversent un principe indéterminé, que la géologie et la chimie nous feront probablement découvrir. Je me trouve donc en parfaite communion d'idées avec M. Grange, et je me plais à le constater.

En ce qui regarde les sels de magnésie, nous sommes en droit de déclarer qu'à petites doses ils sont complétement inoffensifs. Lorsque les doses de sulfate de magnésie sont plus élevées, elles donnent lieu à des diarrhées ; c'est ainsi que les eaux des districts de Biskra et d'Orléansville purgent tous les nouveaux venus dans ces contrées.

Les eaux du Don, de la Néva en Russie, du Saint-Laurent au Canada et du rio de la Plata donnent la diarrhée à ceux qui en boivent.

Cazalis dit que dans les environs de Canale (province d'Albe), à San-Stefano, Rovero, Monta, Canelli, Nizza di Montferrato, Monticello, Cherasco, Narzole, S. Vittoria, Costigliole d'Asti les terres contiennent du sulfate de magnésie : aussi les bestiaux de ces pays sont très-sujets à la diarrhée.

Je croyais n'avoir plus rien à démêler avec la magnésie ; mais M. Fouqué vient d'articuler un nouveau grief. Les parties de la Grèce où l'on observe le plus de cas d'éléphantiasis sont précisément celles où prédominent les roches serpentineuses et dolomitiques. A l'entrée des ravins de Sousaki (isthme de Corinthe) se trouve une plage couverte des débris de ces roches. En cet endroit est un village habité par quinze familles lépreuses. « Il est impossible, dit M. Fouqué, de ne pas être tenté d'attribuer à la même cause l'origine du goître dans les Alpes et de la lèpre en Grèce » (*Revue des Deux-Mondes*, janvier 1867). M. Fouqué n'aurait pas eu cette tentation s'il eût étudié la dissémination géographique de la lèpre tuberculeuse. Il aurait vu que cette maladie se montre ailleurs que sur les terrains magnésiens et manque souvent sur ces terrains. C'est aussi pour s'être livré à des généralisations prématurées qu'on a établi un rapport entre le choléra et la composition chimique du sol.

Plusieurs auteurs, au lieu d'accuser les bases terreuses de produire le gonflement thyroïdien, ont mis en cause les acides qui leur sont habituellement associés. Iphofen et Chocus incriminaient l'acide carbonique ; Gautier l'acide vitriolique (sulfurique) combiné avec la chaux, la soude, la magnésie et l'alumine. Gautier rappelle que Wisner, Rathschiller et Staenziger ont attribué les goîtres des habitants de la Styrie et de l'Autriche au sel de cuisine de Aussee. Gautier présume que l'action goîtrigène de ce sel est due au sulfate de soude. Il cite aussi l'abondance du vitriol de cuivre en Valais et à Sumatra, du soufre dans la contrée de Naples.

Ces diverses opinions se trouvent implicitement réfutées par les considérations que j'ai émises au sujet des sulfates de chaux et de magnésie.

LE MANQUE D'IODE

N'EST PAS LA CAUSE DU GOITRE ENDÉMIQUE

Après les découvertes de l'iode par Courtois, du brome par Balard, e l'application de l'iode au traitement du goître par Coindet, un autre Genevois, Prévost, attribua le crétinisme et le goître au manque d'iode et de brome.

En 1838, Inglis voyant le goître, si répandu dans les environs de Harowgate, ne pas être endémique dans la ville, attribua cette immunité à ce que les eaux de Harowgate contiennent de l'iode et du brome.

L'opinion de Prévost fut réfutée par Cantu, l'un des membres de la commission sarde, puis défendue par MM. Chatin, Marchand, Fourcault et Niepce.

M. Marchand a donné une grande extension à la doctrine qui attribue les maladies à la privation des substances naturelles propres à les guérir. D'après cet auteur, le rachitisme aurait pour origine le manque de fluorure calcique, l'un des éléments des os ; la fièvre palustre aurait pour cause le défaut d'assimilation de l'arsenic que le miasme des marais neutralise.

J'ai lu dans la *Revue des cours scientifiques*, que Bence Jones prétend avoir trouvé dans le corps humain une substance analogue à la quinine. Le miasme paludéen a pour effet de dévorer cette quinine normale, dont l'absence engendre la fièvre. On guérit donc cette maladie en restituant à l'organisme ce qui lui manquait. Le critique qui rapporte cette théorie fait ensuite parler M. Purgon dans les termes suivants : « Le corps humain est une pharmacie ambulante dans laquelle la prévoyance de la nature a accumulé, en quantité faible mais suffisante, tous les médicaments destinés à combattre les innombrables maladies dont l'espèce humaine peut être affligée. Si la dose quelconque d'un de ces remèdes vient à diminuer, la maladie apparaît avec son effrayant cortége. Rien n'est donc plus facile que de guérir tous les maux présents et futurs : il suffit de savoir dans quelle fiole de nos officines il faut aller quérir la drogue qui manque au malade, afin de lui rendre ce que la nature lui avait donné. »

M. Chatin assure avoir trouvé moins d'iode dans l'air et dans l'eau des pays à endémie goîtreuse que dans les autres contrées. Cependant quelques-uns des résultats qu'il a obtenus sont en contradiction avec sa doctrine. Ainsi il a trouvé de notables quantités d'iode dans les plaines du Pô, où le crétinisme et le goître sont fort répandus ; en outre, il a reconnu que l'iode diminue constamment à mesure qu'on s'élève du fond des vallées vers les hauteurs. Or, on sait que dans les Alpes le crétinisme se développe le plus souvent en sens inverse. Rare ou nul sur les hauteurs, il est à son maximum de fréquence dans les vallées. M. Chatin a trouvé que sur les plateaux élevés, 10 litres d'air et un litre d'eau ne contiennent pas un millième de milligramme d'iode, tandis que dans le bassin de Paris un litre d'eau contient 1/300 de milligr. d'iode.

Cantu avait trouvé de l'iode et du brome dans plusieurs eaux qui servent à des goîtreux et à des crétins du Piémont. Brunner avait trouvé ces mêmes substances dans les sources à goître (Kropfbrunnen) du canton de Berne, — Bebert dans l'eau goîtrifère de Saint-Pancrace en Savoie.

Casaseca prétend que l'air et l'eau de l'île de Cuba, où l'on ne voit pas de goîtreux, n'ont pas d'iode. Ce résultat ne laisse pas d'être surprenant lorsqu'il s'agit d'un pays exposé de tous les côtés à l'*aura maritima*.

Dejean, Germain et Moretin ont constaté qu'il n'y a pas plus d'iode dans les eaux du Jura, qui servent à des populations exemptes d'endémie, que dans celles des localités où s'observe le goître.

Poulet n'a pas trouvé d'iode dans les eaux de Belfahy, où l'on ne voit pas de goîtreux, et dès lors ne s'étonne pas de n'en pas trouver dans les eaux qui servent aux goîtreux de Plancher-les-Mines (Haute-Saône).

La commission lombarde dit aussi qu'on n'a pas trouvé d'iode dans plusieurs localités des vallées élevées de la Lombardie où le crétinisme est inconnu.

Mais voici des faits encore plus intéressants et qui démontrent l'insuffisance de l'iode à neutraliser l'effet goîtrigène de certaines sources. Dans le département de l'Oise, au village de Beaulieu, existe une source ferrugineuse, nommée la Fontaine Cayeux, que M. Chatin lui-même a trouvé la plus iodée de tout le pays. Cependant elle donne le goître à ceux qui en boivent. M. Guilbert, qui connaît parfaitement ce pays, a vu dans la partie du village où l'on fait usage de la Fontaine Cayeux, deux femmes ayant un goître gros comme la tête d'un enfant.

M. Chatin a signalé la corrélation remarquable qui existe entre l'iode et le fer : les eaux ferrugineuses sont toutes iodées. Bien plus, M. Chatin admet que les quantités de ces deux corps croissent proportionnellement;

aussi conseille-t-il aux habitants des pays à endémie goîtreuse de rechercher les eaux martiales.

M. Guilbert, dans son excellente *Etude des eaux du Noyonnais*, invite aussi les gens de Lassigny, fort sujets aux goîtres, de conduire à leur ville une source ferrugineuse et iodée qui coule inutilement dans le voisinage de Lassigny. Le conseil donné par M. Guilbert ne me paraît pas prudent; car, à moins que l'expérience n'ait prouvé que la source Lassigny guérit le goître, je ne comprends pas pourquoi l'iode de cette source aurait des vertus qui manquent à l'iode de la Fontaine Cayeux; or, on a vu que cet iode est insuffisant à neutraliser le principe goîtrigène auquel il est associé.

Cette doctrine, qui veut que les eaux ferrugineuses conviennent aux goîtreux, est généralement répandue parmi les médecins.

MM. Pascal et Grellois ont cru que l'absence des goîtres à Villers-Rombas (Moselle) tient à ce que les habitants de ce hameau boivent quelquefois l'eau d'une source ferrugineuse.

On a remarqué que les goîtreux du village voisin qui viennent demeurer à Villers-Rombas guérissent au bout de quelque temps de séjour. Il est bon d'observer que dans ce hameau on ne fait pas un usage habituel de la source ferrugineuse ; de sorte que ce fait prouve seulement l'excellence de l'eau qui sert tous les jours aux habitants de Villers-Rombas.

Caldas remarquant la fréquence du goître dans la vallée du rio Magdalena et sa rareté dans la vallée parallèle du rio Cauca en Nouvelle-Grenade, attribua cette différence à l'influence salutaire des eaux vitrioliques (sulfate de fer) que verse le rio Vinagre dans le rio Cauca.

Pour que la supposition de Caldas eût quelque valeur, il faudrait qu'il fût prouvé qu'on boit les eaux du rio Cauca, ce qui me paraîtrait étonnant, attendu que la plupart des villes sont plus ou moins éloignées de cette rivière. On sait d'ailleurs que les eaux ferrugineuses se décomposent promptement dans les eaux courantes. Enfin, s'il est absolument nécessaire de boire des eaux vitrioliques pour être à l'abri du goître, je demande pourquoi cette infirmité ne règne pas généralement parmi les hommes, puisque les vitriols ne se produisent que dans quelques districts que je ferai connaître plus loin, et qui sont précisément ceux où l'endémie goîtreuse est à son maximum de fréquence et d'intensité.

Lombroso conseille aux goîtreux de Bagolino, d'Introbbio, de Tellio, de Taceno, de faire usage des eaux sulfureuses et ferrugineuses qu'ils ont dans leur pays.

Pendant que la plupart des médecins recommandent aux goîtreux l'emploi des eaux martiales à cause des qualités toniques qu'on leur attribue et de l'iode qu'elles contiennent toutes, Bordeu est le seul qui les proscrive: « Une longue expérience m'a appris que les eaux ferrugineuses affectent la poitrine et font gonfler les tumeurs: tel est, en particulier, l'effet des eaux salées et vitrioliques de Bannières. »

Le célèbre voyageur Pallas, voyant les goîtreux de Motmos, en Russie, boire des eaux chargées de particules marneuses et ferrugineuses, disait qu'on arriverait peut-être à déterminer la cause encore inconnue de cette maladie en observant si les eaux dont on fait usage dans tous les districts où règne le goître sont de même qualité que celles des ruisseaux de Motmos.

On verra plus loin, dans les tableaux géologiques, que le conseil donné par Pallas méritait un très-sérieux examen, et l'on s'étonnera qu'il ait passé inaperçu.

Je prouverai que certains minéraux ferrugineux sont d'une abondance extraordinaire dans les pays à endémie goîtreuse; et comme l'iode est, suivant M. Chatin, le compagnon inséparable du fer, on pourrait soutenir ce paradoxe, que nulle part on ne trouve autant d'iode que dans les contrées où règnent le goître et le crétinisme. En effet toutes les couches terrestres qui contiennent des amas de plantes donnent des eaux iodées: tel est le cas des dépôts de lignites et de houilles, et l'on verra que les eaux qui traversent ces terrains sont goîtrifères; tel est aussi le cas des eaux qui sortent des couches à fucoïdes des terrains siluriens du Canada et des Etats-Unis, ainsi que du Flysch de la Suisse.

Forschammer a trouvé de notables quantités d'iode dans les couches contenant des fucus.

MM. Bussy et Duflos ont trouvé l'iode dans les produits de la distillation de la houille, et M. Chatin dans les cendres de houille. Les sources iodifères qu'on emploie avec succès dans le traitement du goître ne sont pas ferrugineuses ou ne contiennent que des traces de ce métal ainsi que le prouvent les analyses des eaux de Saxon en Valais, de Lavey dans le canton de Vaud, d'Arach dans les Grisons, de Wildegg en Argovie, de Coise et de Challes en Savoie, de Teplitz-Schonau en Bohême, de Zahokowitz et de Luhatschowitz en Moravie, d'Iwoniez en Gallicie, de Hallstadt en Autriche, de Kreuznach et de Durkheim dans les provinces Rhénanes, d'Arnstadt dans le Schwarzbourg, d'Ashby dans le Leicestershire.

C'est une coïncidence digne de remarque que les sources qui guérissent le goître se trouvent toutes en des contrées où cette affection est endémique.

Voltaire, qui n'était pas optimiste, tant s'en faut, reprochait à la Providence d'avoir mis la fièvre en nos pays et le remède, c'est-à-dire le quinquina, en Amérique.

Il en est tout autrement de la cause du goître et de son ennemi l'iode : on les voit constamment en présence l'un de l'autre, se livrant un combat dans lequel le principe goîtrigène l'emporte trop souvent. Mais voici qui est encore plus singulier : On trouve en Valais et en Savoie, précisément dans les régions où le crétinisme fait le plus de ravages, une couche dolomitique qui contient de l'iode et qui paraît déterminer la minéralisation des sources de Saxon et des autres semblables.

Pendant que tous les habitants du Bas-Valais étaient en proie au crétinisme, on voyait, en face de Saxon, de l'autre côté du Rhône, au village de Saillon, une population remarquable par son intelligence et sa beauté, et parmi laquelle le crétinisme était inconnu et le goître fort rare. Quelques personnes pensaient que cette immunité tenait à ce que les Saillonnais n'étaient pas de même race que le reste des Valaisans.

D'autres croyaient qu'elle était due à l'excellente situation de ce village placé sur une éminence ; mais il était facile de combattre cette opinion par l'exemple de stations encore plus élevées et où néanmoins, comme à Iserable par exemple, les goîtres sont très-communs. Les Saillonnais ont perdu leur heureux privilége, quoique leur village n'ait pas changé de place, bien qu'ils respirent toujours le même air et qu'ils se nourrissent des mêmes aliments. Le goître a fait son apparition à Saillon depuis qu'on a remonté la prise d'eau qui alimente les fontaines publiques à une centaine de mètres plus haut, au point où le torrent la Salente se précipite en cascades du haut de la montagne.

M. Chatin attribue ce changement survenu dans la santé des Saillonnais à ce qu'autrefois la prise d'eau était établie en un point du torrent situé au-dessous d'une source iodée, laquelle verse ses eaux dans la Salente. Cette source a une température de 28°, débite 40 pouces et contient 1/3 de milligramme d'iode par litre ; après le mélange, l'eau du torrent avait 1/100 de milligramme d'iode par litre. Donc, suivant M. Chatin, l'eau qu'on boit à Saillon donne le goître parce qu'elle n'est plus iodée.

Cette explication ne peut être admise, puisque nous savons que l'absence de l'iode en d'autres eaux n'est pas une cause de goître. J'aurais compris que M. Chatin eût dit que le principe goîtrigène a toujours existé et existe encore dans l'eau de la Salente, mais que maintenant il n'est plus combattu par la présence de l'iode, tandis qu'autrefois le remède l'emportait sur la cause du mal. Telle n'est pas la théorie du savant professeur, pour lequel l'absence d'iode est le fait fondamental. Je viens de substituer à l'explication donnée

par M. Chatin une interprétation qui serait très-admissible s'il était vrai que le 1/100 de milligramme d'iode a l'importance que lui accorde l'ingénieux auteur.

Mais j'ai de la peine à croire que ce petit filet d'eau noyé dans la masse du torrent ait la moindre influence sur les qualités de l'eau prise sur l'autre rive, à 50 mètres en aval.

Lorsque j'examinai cette source, je n'avais pas les réactifs nécessaires pour déceler l'iode, et d'ailleurs cette recherche ne peut se faire pendant un voyage et n'est possible que dans le laboratoire. Néanmoins, je pus juger du degré de dilution de la source iodique lorsqu'elle est mélangée à l'eau du torrent. Cette source contient une petite quantité d'oxyde de fer, et donne en effet, avec la teinture de noix de galle et la teinture de bois de Campêche, des colorations noires et violettes.

Le même essai répété à l'endroit où était établie l'ancienne prise d'eau ne m'a donné aucune coloration. Je n'ose pas affirmer que mon argument soit irréprochable, car les eaux ferrugineuses se décomposent très-vite après leur introduction dans les torrents ; aussi je regrette de n'avoir pas fait la recherche de l'iode en temps et lieu convenables.

Il me paraît vraisemblable que l'apparition du goître à Saillon tient à ce que, par le fait de la plus grande rapidité de l'eau, les particules en suspension ne peuvent plus se déposer comme autrefois, lorsque la pente était plus faible. Mais voici qui est plus grave encore : les nouveaux tuyaux ont été si mal construits qu'une partie de l'eau, après avoir servi à arroser des prairies, revient dans les canaux et y introduit des particules terreuses ; aussi l'eau est-elle souvent trouble. La municipalité de Saillon, frappée de cet inconvénient, vient de faire exécuter quelques travaux dans le but d'empêcher la souillure de l'eau par les terres environnantes.

On a vu précédemment que certains sels de cuisine ont été accusés de donner le goître à cause des sulfates de soude et de chaux qu'ils contiennent. D'après quelques auteurs, cet effet serait dû au manque d'iode.

Roulin rapporte que dans la vallée du rio Magdalena le goître prit une grande extension après qu'on eut remplacé le sel iodifère d'Antioquia par le sel non iodé de Zipaquira. On emploie pour guérir le goître en Nouvelle-Grenade une liqueur nommée aceyte de sal, qu'on retire du sel d'Antioquia.

M. Boussingault signale l'absence des goîtres dans la province de Los Pastos où l'on fait usage du sel iodifère de Mira, et la fréquence de ces tumeurs autour de Quito, où l'on se sert du sel de la Punta de Santa-Elena.

D'Orbigny assure que sur les rives du Parana, les goîtres ont diminué depuis qu'on a cessé de lessiver les terres salées pour n'employer que le sel venu de Patagonie.

On ne peut admettre que les sels incriminés soient la cause du goître, parce qu'ils sont d'un usage général, aussi bien dans les villages et villes où n'existe pas l'endémie goîtreuse que dans ceux où on l'observe.

Le sel de mer n'empêche pas le goître et le crétinisme de régner en une multitude de localités où l'on n'en emploie pas d'autre. Dans le cas où il serait prouvé que certains sels donnent le goître, il y aurait lieu de soupçonner, non pas qu'ils manquent d'iode, mais qu'ils contiennent le principe goîtrigène.

Rien ne prouve donc que l'humanité ait besoin, sous peine d'être en proie au crétinisme et au goître, de boire des eaux iodées et de respirer un air iodé ; la nature ne paraît pas avoir été très-prodigue de ce poison éminemment funeste aux glandes séminales et mammaires.

Les médecins de Lausanne ont eu de nombreuses occasions d'étudier la toxicologie de l'iode. En effet, beaucoup de personnes de cette ville, dans le but de se préserver du goître, buvaient tous les jours quelques gouttes d'une solution iodée et portaient le flacon qui contenait le médicament suspendu à un collier, comme on ferait d'une amulette.

Rilliet de Genève a publié une étude très-intéressante sur ce qu'il a appelé l'iodisme constitutionnel (1860). On a vu des goîtreux traités par l'iode, à la dose d'un centigramme et même d'un demi-centigramme par jour, présenter au bout de quelque temps des symptômes analogues à ceux de la fièvre hectique : le pouls devenait fréquent et petit ; les malades avaient des sueurs colliquatives et des diarrhées abondantes ; ils s'étiolaient, maigrissaient; quelques-uns même sont morts.

Rilliet attribua ces symptômes à l'empoisonnement par l'iode ; mais d'autres médecins, qui ont aussi observé ces accidents, les ont trouvés d'une gravité hors de proportion avec la faiblesse des doses. On sait que des individus atteints de syphilis tertiaire prennent impunément plusieurs grammes par jour d'iodure de potassium ; on a donc été conduit à penser, avec Suttinger et Schmidt, Roeser, Lebert, Aviolat, Prévost de Genève et Virchow, que cet empoisonnement est le résultat de la résorption des matières accumulées dans les tumeurs et dissoutes par les iodures. C'est le goîtreux qui s'empoisonne lui-même. Virchow corrobore cette interprétation en alléguant l'exemple d'individus qui ont présenté ces symptômes toxiques pendant la diminution rapide de goîtres traités par d'autres moyens que les composés iodiques. C'est un sujet digne de fixer l'attention des observateurs.

Quelques médecins ayant remarqué l'absence de chlorure de sodium (sel de cuisine) dans les eaux de certaines régions à endémie goîtreuse, ont pensé que telle était la cause du mal.

Brauwers et Dupuis ont analysé plusieurs eaux de la Lombardie et ont constaté l'absence de chlorures et de sels magnésiens dans toutes les eaux en usage dans la partie de ce pays où le goître atteint le plus grand nombre des habitants. Au contraire, ils ont trouvé ces composés en proportion normale dans les eaux qui servent aux populations exemptes de goître ; ils se sont empressés de déclarer qu'on ne peut s'empêcher de voir dans ces faits une corrélation étiologique de la plus haute importance.

J'ai examiné plusieurs milliers d'eaux potables, et j'affirme que la présence ou l'absence des chlorures des sulfates, des nitrates de chaux, de magnésie et de soude n'a aucune liaison avec l'endémie goîtreuse. En ce qui concerne en particulier le chlorure de sodium, il importe peu que les eaux potables en contiennent ou non, puisque tous les hommes, à l'exception de quelques insulaires de l'Océanie, en ajoutent à leurs aliments.

ON A ATTRIBUÉ SANS PREUVES

LE CRÉTINISME AU MANQUE DE PHOSPHATES

Si l'iode est un de ces corps dont l'économie animale en santé peut fort bien se passer, il n'en est plus de même des composés phosphorés, lesquels sont au nombre des éléments indispensables à la vie. Tout le monde sait que les phosphates de chaux entrent pour une grande part dans la composition des os, et que le cerveau, la moelle, les nerfs, le sang et les œufs contiennent des graisses phosphorées. Aussi n'est-il pas étonnant qu'en prévision de ce besoin impérieux la nature ait largement distribué ce précieux minéral.

Les graines incinérées de froment, de maïs et de seigle contiennent de 470 à 500 sur 1000 d'acide phosphorique combiné avec la magnésie et la chaux ; tous les agriculteurs savent que les débris d'os, de cornes, et les résidus de noir animal sont de puissants amendements.

Par une bizarrerie inconcevable, tandis que la théorie qui attribue le goître et le crétinisme au manque d'iode a vivement préoccupé l'attention publique, au point que beaucoup de personnes étrangères aux questions médicales en ont été informées, on trouverait à peine quelques médecins sachant qu'Ackermann, identifiant le rachitisme et le crétinisme, supposait que ces deux maladies avaient pour origine le défaut d'assimilation des phosphates.

Je n'hésite pas à déclarer que cette hypothèse est une des plus ingénieuses qu'on ait émises, et que s'il était prouvé que, dans les pays à endémie crétineuse, les phosphates de magnésie et de chaux manquent dans le sol et dans les aliments, ou plutôt s'il était démontré que l'assimilation de ces composés est contrariée par quelque circonstance particulière, il n'y aurait aucune disproportion entre une cause de cette importance et les effets qui lui ont été attribués par Ackermann.

Couerbe, frappé de la prédominance des composés phosphorés dans le cerveau, la moelle et les nerfs, conjectura que dans le cerveau des idiots on trouverait une diminution de la quantité de phosphore et que, d'une manière plus générale, l'intelligence devait être en rapport direct avec l'abondance de cet élément. Les analyses chimiques n'ont pas confirmé la doctrine de Couerbe.

En ce qui concerne le crétinisme, il serait inexact de supposer qu'il soit dû à un manque de phosphates dans le sol et dans les aliments ; car il est

prouvé que ces composés ne font pas défaut dans le sol des pays à endémie.

Pareillement l'altération des os chez les rachitiques ne dérive pas de l'absence des phosphates dans les aliments, mais d'un défaut d'assimilation particulier à certaines personnes.

La chlorose ne résulte pas d'une diminution de l'élément ferrugineux dans la nourriture. Les chlorotiques ont à leur usage les mêmes aliments que leurs parents sains qui mangent à la même table et qui savent bien trouver dans la nourriture le fer qui y est contenu. Donc la chlorotique est atteinte d'un vice de nutrition en vertu duquel le sang a perdu l'aptitude à la réparation. Vous aurez beau prodiguer le phosphate de chaux et les médicaments ferrugineux, n'espérez pas que vos produits chimiques soient mieux absorbés que les mêmes principes contenus naturellement dans les aliments. Dans certains cas ils produiront, à la vérité, une amélioration, mais seulement lorsqu'ils parviendront à stimuler les fonctions digestives et conséquemment la nutrition. La chlorose ne consiste pas particulièrement en une diminution de l'élément ferrugineux; mais plutôt en un appauvrissement général du sang sous la dépendance de quelque perturbation nerveuse : aussi on guérit souvent cette maladie par des satisfactions intellectuelles et morales, par l'hydrothérapie et autres moyens qui n'ont rien de commun avec les ferrugineux.

Ackermann pensait que la nourriture exclusivement végétale engendre une grande acidité des sucs digestifs chez les rachitiques et les crétins, et nuit à l'assimilation des phosphates.

J'ai déjà combattu la confusion du rachitisme et du crétinisme par des considérations tirées de la dissémination géographique. Au surplus, la symptomatologie de ces deux maladies est complétement différente.

Je n'ai pas à revenir non plus sur ce qui a été dit au sujet de l'erreur qui attribue le crétinisme à l'alimentation ; mais, bien loin de contester l'influence d'une nourriture insuffisante ou de mauvaise qualité sur la genèse du rachitisme, et quoique je n'aie pas une grande expérience en cette matière, je suis très porté à croire, avec Ackermann, que cette maladie dérive le plus souvent de l'abus déplorable des bouillies de farine et des aliments indigestes par lesquels on remplace le lait, seule nourriture qui convienne au premier âge.

N'est il pas remarquable que le rachitisme se développe toujours pendant la première année de la vie et s'accompagne ordinairement de diarrhées dont le caractère indique évidemment des digestions dépravées.

J'ai cru ne pas devoir passer sous silence une hypothèse qui se rattache à une des plus importantes questions de la chimie agricole et animale : parler des phosphates, c'est parler d'or.

IL N'EST PAS PROUVÉ QUE LE GOITRE

SOIT PRODUIT PAR LES MATIÈRES ORGANIQUES DES EAUX

Quelques auteurs, Cardan, Van Helmont, Bourrit, Vidalin, Lugol, Bouchardat, Moretin, Lenoir, Guilbert, Kœberlé, convaincus de l'action goîtrigène de quelques eaux, et ne trouvant aucun principe minéral dont la présence fût constante dans ces eaux, ont admis, de guerre lasse et par voie d'exclusion, que le goître est causé par une matière organique ou organisée, peut-être quelque microphyte ou microzoaire.

Cardan et Bourrit attribuaient le goître aux eaux stagnantes ; Van Helmont aux eaux imprégnées des fongosités produites par les champignons et agarics qui croissent autour des mélèzes, des pins et des sapins.

Il est clair que la matière organique goîtrigène ne peut pas être celle qui résulte habituellement de la décomposition spontanée des produits végétaux et animaux. On sait qu'un grand nombre de peuples en Afrique et dans les vastes plaines arrosées par les fleuves de l'Amérique méridionale n'ont à leur usage que des eaux croupissantes, dont la fermentation est singulièrement favorisée par la chaleur du climat et par les myriades d'animalcules et de microphytes qui se développent en pareil cas. — A Batavia (Java), à Pegu (Ava), à la Vera-Cruz du Mexique, les gens du peuple boivent l'eau des fossés où pourrissent des débris de plantes et de cadavres d'animaux. Les terribles maladies qui règnent en ces pays ne sont ni le goître ni le crétinisme.

Si les Parisiens avaient le malheur de vivre sous un climat aussi chaud et aussi favorable aux décompositions organiques que celui de Batavia, l'eau qu'ils puisent dans ce cloaque impur qu'on appelle la Seine produirait parmi eux les fièvres les plus pernicieuses. M. Monier a constaté qu'un litre d'eau de Seine décompose :

A Bercy,	5 milligr.	de permanganate	de potasse.
Au pont de St-Ouen,	9	—	—
En aval de l'égoût,	16	—	—
L'eau du grand égoût,	105	—	—

Les Dombistes ont remarqué que ceux d'entre eux qui boivent des eaux

stagnantes sont plus sujets à la fièvre que les buveurs de vin et de café.

Boudin rapporte que sur 120 soldats partis en bonne santé de Bone, sur le navire *Argo*, 13 succombèrent pendant la traversée, atteints par des fièvres pernicieuses, 98 autres arrivèrent à Marseille avec des fièvres intermittentes ou cholériformes. Ils avaient bu pendant la traversée une eau puisée à Bone dans une plaine marécageuse. — L'équipage sarde qui avait eu à sa disposition une eau de bonne qualité et 9 Français qui s'en étaient procuré à prix d'argent furent épargnés.

Les observations d'Annesley à Madras, de Twining au Bengale, de Breton dans le Ramagur et le Sirguja, de Bryson sur les côtes d'Afrique, de M'Ritchie à Bathurst, de Baker à Melbourne et de nos médecins militaires dans la province d'Oran, prouvent que l'altération des eaux n'est pas sans influence sur le développement de la dyssenterie.

Sur une grande partie de la côte occidentale d'Afrique et à Diarbékir, Médine, Alep, Bagdad, Biskra et jusqu'en Egypte, règne une maladie qu'on appelle du nom commun de bouton et qu'on attribue à l'eau. Le bouton de Guinée est spécialement caractérisé par la présence de vers dont on prétend que les eaux contiennent les germes. Jusqu'à présent on n'a pas signalé de vers dans les boutons de Biskra, du Nil et d'Alep.

Willemin rapporte que les hauts fonctionnaires turcs obligés de résider à Alep, où le bouton est très-commun, ont la précaution de ne faire boire à leurs femmes et à leurs enfants que l'eau de la source Ayn-Beyda ; aucune personne de leurs familles n'a été atteinte du bouton, lequel est général chez ceux qui boivent l'eau du Koïk.

Il a vu que dans les villages des environs d'Alep où l'on se sert d'eau de pluie, le bouton ne se montre pas.

Russeger a fait en Egypte des observations qui démontrent l'influence des eaux sur la production du bouton.

L'éléphantiasis si commun en Afrique, à Ceylan, à Cochin sur les côtes du Malabar, aux îles Barbades, dans la plupart des îles océaniennes, au Brésil, dans les Antilles, etc. est attribuée, non sans motif, à l'usage d'eaux contenant des matières organiques en voie de décomposition. On a remarqué, dit Baldœus, que la disparition de l'éléphantiasis à St-Thomas, dans le royaume de Cochin, a coïncidé avec l'abandon de certaines eaux. Duchassaing dit aussi que cette maladie est fort rare chez ceux qui font usage d'eau courante, fort commune, au contraire, dans les localités où l'on boit des eaux stagnantes. Waring, Annesley et Kæmpfer ont fait les mêmes observations sur les côtes de Cochin. Il est bien entendu qu'il s'agit ici de l'éléphantiasis des Arabes et non de l'éléphantiasis tuberculeux.

La matière organique goîtrigène, si toutefois elle existe, doit différer de celles qui engendrent les fièvres, la dyssenterie, les boutons vermineux et l'éléphantiasis. En effet, tandis que les principes qui produisent ces dernières maladies n'ont aucune relation avec la composition chimique du sol, la substance goîtrigène est en connexion intime avec la constitution minéralogique et chimique des terrains, ainsi que je le démontrerai ultérieurement.

Les fièvres et les autres maladies citées ne sont cependant pas complétement indépendantes de l'état physique du sol ; car les terrains imperméables, en favorisant la stagnation des eaux, contribuent indirectement à la décomposition des matières végétales et animales d'où procèdent les fièvres et les autres affections miasmatiques, et il est prouvé que ces maladies s'observent principalement sur les sols argileux, lesquels sont éminemment propres à retenir les eaux. L'endémie goîtreuse se rencontre indifféremment sur les sols très-perméables, granite, porphyre, gneiss, grès et sur les sols imperméables, marnes et argiles.

Donc l'influence du sol sur la genèse des divers miasmes n'est qu'indirecte et d'ordre purement physique, tandis que c'est par la qualité chimique des terrains que le principe goîtrigène acquiert ses propriétés spéciales, et tout concourt à faire supposer que, s'il est de nature organique, il a contracté mariage avec quelque élément minéral. Les chimistes connaissent aujourd'hui un assez grand nombre de composés de cette espèce. Ils en ont même fabriqué plusieurs qui n'existent nulle part dans la nature : telles sont, en particulier, les combinaisons de l'éthyle, du méthyle et de l'amyle avec les métaux.

Voyons donc si l'induction pourrait conduire à la découverte du corps organico-minéral doué, par hypothèse, de la propriété goîtrigène.

Il est certain que les calcaires, les marnes et les schistes bitumineux sont très-répandus dans plusieurs contrées à endémie goîtreuse. On verra plus loin dans les tableaux géologiques, la preuve de cette coïncidence sur les terrains silurien, devonien et surtout sur les terrains carbonifère, houiller, permien, triasique, liasique, suessonien et mollasse à lignites. Les houilles et lignites, si communs dans plusieurs étages de ces formations, sont accompagnés de résines fossiles, de naphte et de pétrole résultant de la décomposition lente des végétaux qui ont vécu pendant les anciennes époques. On trouve des corps bitumineux en certaines roches dans lesquelles on n'en soupçonnerait pas, à en juger par l'aspect extérieur. Les dolomies grises et même les dolomies blanches, qui forment de puissantes assises dans les Alpes, laissent surnager une huile minérale analogue au pétrole, lorsqu'on dissout ces roches dans l'acide chlorhydrique étendu d'eau.

Les tufs du Valais, de la Maurienne, de la Tarentaise, du Dauphiné et du pays d'Aoste produisent avec l'eau acidulée un boursouflement extraordinaire bien différent de l'effervescence qu'on obtient avec des calcaires purs, traités par les mêmes réactifs. Ces tufs contiennent une matière mucilagineuse particulière. Quelques serpentines, amphibolithes et diorites qui passent pour des roches éruptives d'origine ignée, donnent à la distillation une eau empyreumatique. On a trouvé des huiles minérales dans les émeraudes et les topazes du Brésil. Les filons métallifères qui traversent le calcaire carbonifère du Derbyshire et les schistes anciens de Dannemora en Suède sont accompagnés de bitume.

On trouve aussi des corps goudronneux en Auvergne dans les laves et vackites du puy de la Vache, du puy de la *Poix*, du puy de Crouel, de Gergovia, de Malintrat, de l'Ecorchade, de Chanturgue, des côtes de Clermont, du puy de Mur, de Cournon, Lempdes, Pelon, Gandaillat, Cœur, Machal, puy du Lin, Davayat, Crouzol; les basaltes de Merdogne, Montredon, Chanturgue, des côtes de Clermont.

Vauquelin a constaté la présence du bitume dans les cendres du Vésuve et dans les soufres bruts. Voilà certes des roches dont l'origine ignée ne peut pas être un sujet de discussion, comme s'il s'agissait des serpentines, des diorites et des filons métallifères. Comment se fait-il donc que les pierres volcaniques puissent contenir des produits habituellement engendrés par la décomposition des matières organiques? Ces corps bitumineux seraient-ils le résultat d'une synthèse opérée dans les profondeurs souterraines entre l'hydrogène et l'acide carbonique, ou ne proviendraient-ils pas plutôt de la destruction des matières végétales et animales contenues dans les terrains sédimentaires traversés par les éruptions volcaniques? N'a-t-on pas trouvé, en effet, des bois carbonisés au voisinage des basaltes de l'Auvergne, de la Prusse rhénane, du Nassau, de la Hesse, des Açores, de Java, etc.? Cette cémentation bitumineuse est incontestable dans les calcaires d'eau douce de l'Auvergne et dans les arkoses de Pont-du-Château, de Coudes, de Montpeyroux, du puy Corent, de Vertaizon et des environs de Clermont.

Qu'y-a-t-il d'étonnant à ce que les filons qui ont traversé en Angleterre le calcaire carbonifère, si riche en débris de plantes, ou les couches à fucus du terrain silurien de la Scandinavie, se soient imprégnés de bitume? Il est arrivé souvent que la destruction des matières organiques par les roches éruptives a été presque complète. Cependant il reste encore un témoin de cette action : c'est le graphite, lequel est le terme le plus avancé de la carbonisation des corps vivants. Dans les montagnes de la Bavière et de l'Autriche au nord du Danube, on trouve des couches graphiteuses incluses au

sein de schistes amphiboliques voisins des serpentines, des diorites et des syénites.

On voit par tous ces exemples, choisis à dessein dans les pays à endémie goîtreuse, que l'hypothèse d'une matière organique goîtrigène n'est pas à dédaigner et dans quel sens elle mérite d'être prise en considération. En outre, les eaux pluviales, après avoir lavé les terres végétales et les débris de plantes et d'animaux, peuvent introduire dans certaines roches des principes organiques lesquels, au contact de minéraux particuliers, subissent peut-être des modifications ou des alliances d'où naît la substance goîtrigène.

Jusqu'ici, la théorie que je discute actuellement est restée à l'état d'hypothèse. Aucune analyse chimique n'a encore démontré l'existence d'un produit organique spécial aux terrains et aux eaux goîtrifères.

Saunders, en 1789, avait déjà conjecturé que l'eau des pays à endémie goîtreuse contient peut-être une substance organique particulière; il ajoutait avec raison que des analyses comparées d'eaux servant à des goîtreux et de celles qui alimentent des populations saines, toutes autres conditions égales d'ailleurs, jetterait une grande lumière sur cette question : « An accurate analysis of the water used in common by the natives where this disease is more or less frequent and where it is not known, in similar exposures, might throw some light on this subject. »

J'ai fait quelques essais de dosage des matières organiques contenues dans les eaux goîtrifères; je n'ai pas tardé à reconnaître l'inutilité de cette recherche. En effet, j'ai constaté que les quantités de matières organiques sont extrêmement variables dans les eaux qui engendrent le goître; souvent même je n'en ai trouvé que des traces. Les eaux salubres m'ont offert les mêmes variations. Il suit de là qu'il faudrait avoir un réactif spécial qui ne décélerait que la substance organique goîtrigène, en supposant qu'elle existe, et qui n'agirait point sur les autres principes organiques, si communs dans la plupart des eaux.

Quoiqu'il en soit, il est important de ne pas perdre de vue que cette prétendue matière organique goîtrigène ne se développe que sur certains terrains, et que, s'il en est ainsi, il faut préalablement se livrer à une enquête géologique.

L'USAGE DES EAUX TROUBLES

EST UNE COÏNCIDENCE TRÈS-FRÉQUENTE DANS LES PAYS A ENDÉMIE GOITREUSE

GÉOPHAGIE

Le nombre des villages des Alpes de la Suisse, du Piémont, de la Savoie et du Dauphiné où l'on boit l'eau des torrents et des ruisseaux est tellement considérable, que je ne puis en faire l'énumération.

On trouvera quelques indications à ce sujet dans les tableaux géologiques. J'ajoute que le plus souvent les eaux indiquées sous la désignation de fontaines publiques sont des dérivations des torrents. Il est évident que de pareilles eaux sont toujours troubles au moment des pluies et de la fonte des neiges, et qu'en raison de la pente rapide de leur cours, elles contiennent en tout temps quelques particules en suspension. Plusieurs d'entre elles qui paraissent limpides, laissent déposer par le repos une quantité notable de parcelles terreuses.

Smith dit que les eaux à l'usage des goîtreux des hautes vallées péruviennes sont troubles pendant une grande partie de l'année.

L'eau du rio Magdalena, qu'on boit à Mompox, est dans le même cas, ainsi que les eaux de Jujuy et de Salta de Tucuman.

Richardson nous apprend que tel est aussi l'état habituel de l'eau du Saskatchewan, à l'est des montagnes Rocheuses, Gmelin de l'eau de la Léna en Sibérie, Schrenk et Deriker des eaux en usage dans la vallée de l'Urow, à l'est de Nertschinsk, Pallas de l'eau de Motmos, — Léon l'Africain des eaux goîtrifères de l'Errif au Maroc, Moorcroft, Gérard et Jacquemont des eaux qui donnent le goître sur les pentes de l'Himalaya.

Miller a vu que les eaux goîtrifères de Sumatra contiennent des particules minérales en suspension. — Costa a fait la même remarque à l'égard des eaux qui donnent le goître dans la principauté Citérieure.

Simonin rapporte que les eaux de Rosières-aux-Salines et des localités à endémie goîtreuse dans la vallée de la Seille (Meurthe), sont souvent troubles; le même fait a été observé à Bussières-les-Belmont (Haute-Marne) par Lacordaire, dans le Jura par le frère Ogérien, à Digne par Bardol, en Wurtemberg par Dürr.

Plusieurs fleuves de l'Amérique sont constamment troubles et charrient

des débris de schistes noirs ou de grès rouges : de là viennent les noms expressifs de Rio Negro, Black River, Rio Colorado, Rio Vermejo, Vermilion River, Red River. — Quelques-uns sont troubles et salés : Rio Salado, Saladillo. Plusieurs rivières du pays des Hottentots et des Boschimans portent le nom de rivière noire, jaune, rouge, blanche.

Toutes les populations qui boivent les eaux des rivières, des torrents et des ruisseaux n'ont le plus souvent que des eaux troubles; aussi en plusieurs pays on a soin de les filtrer : c'est ce que font les riverains du Nil, parmi lesquels cet usage remonte à une très-haute antiquité : Athénée nous apprend qu'on filtrait l'eau à l'aide de vases appelés stactes.

Galien dit que l'eau du Nil est excellente après qu'on l'a filtrée à travers des vases poreux.

Les riverains du Nil blanc, n'ayant pas des filtres comme les habitants de la Basse-Egypte, creusent des trous le long du fleuve et obtiennent ainsi une eau claire.

L'usage des filtres est général à Paris et à Marseille.

L'eau de la Durance, amenée à Marseille, contient plus de 4 kilogr. de limon par mètre cube. Malgré le séjour en cinq grands bassins, l'eau de la Durance contient encore dans les tuyaux des maisons de Marseille 33 gr. de limon par mètre cube. M. Grimaud estime que l'eau du canal de dérivation charrie 57,670 mètres cubes de limon par an.

Suivant M. Poggiale, le maximum des matières en suspension dans l'eau de Seine est 0 gr. 118 par litre.

Le minimum 0 gr. 007.

Le même savant ajoute que des expériences faites à Paris avec l'eau de Seine, à Lyon avec l'eau du Rhône, à Bordeaux avec celle de la Garonne démontrent que 10 jours de repos ne suffisent pas à rendre l'eau complétement limpide.

Dupasquier a trouvé dans l'eau du Rhône 0 gr. 96 de limon par litre au moment des pluies. M. Fournet a trouvé, après une année d'expériences, 141 gr. par mètre cube par an. Suivant M. Daubrée, le Rhin a charrié à Kehl, pendant l'année 1848, 1,222,455 mètres cubes de limon.

L'Isère charrie, d'après M. Gueymard, 6,000,000 de pieds cubes de limon par an..., l'eau du Nil 1/120 de son volume.

Dickson et Brown évaluent les dépôts annuels du Mississipi à 1,044,000,000 mètres cubes.

D'après Everest, le Gange charrie annuellement six milliards de pieds cubes de limon.

Mais, dira-t-on, si les rivières sont sujettes à se troubler, il n'en est pas de même des sources. A cet égard il faut distinguer. Il existe en effet un cer-

tain nombre de sources qui restent toujours limpides; au contraire il en est d'autres, sorties des schistes, des marnes et des grès très-friables, qui se troublent au moment des pluies. En outre les habitants des pays de montagne ont trop souvent l'habitude de laisser courir à travers les prairies et les terres les eaux de source destinées à leur alimentation : d'où il résulte que ces eaux, d'abord limpides, arrivent troubles vers les fontaines publiques. On a vu la fréquence des goîtres diminuer dans la plupart des villages où l'on a construit des canaux dans le but d'empêcher les eaux d'être souillées par les terres qu'elles traversent.

Les eaux de puits creusés dans les terrains friables se troublent toujours au moment des pluies et même en tout temps par l'immersion des seaux et l'agitation qui en résulte.

Il y a donc lieu de prendre en sérieuse considération les matières en suspension dans les eaux goîtrifères. Pourtant les analyses chimiques faites jusqu'à présent n'en ont tenu aucun compte. On a toujours envoyé aux chimistes des eaux claires, et dans le cas où elles n'auraient pas été limpides au moment de leur captation, elles s'éclaircissent pendant les jours de repos qui précèdent l'analyse.

Au surplus il n'est aucun chimiste qui consentirait à faire l'analyse d'une eau trouble, parce que chaque tranche d'un pareil liquide diffère de celle qui la suit et de celle qui la précède en raison de l'inégale densité des matières en suspension. Donc il est de règle de filtrer les eaux troubles. Cependant de quel droit fait-on abstraction des particules non dissoutes, puisqu'elles sont en réalité introduites dans l'estomac, où elles peuvent subir des modifications qui les rendent absorbables ? Qui oserait affirmer que le principe goîtrigène ne se trouve pas dans les matières dites insolubles qu'on a négligées jusqu'ici ? Un jour, un homme mourut après avoir présenté des symptômes qui firent soupçonner un empoisonnement. On trouva dans sa chambre des capsules que l'on présuma être celles du pavot. A défaut de botaniste, on s'adressa à un chimiste afin de savoir si le fruit suspect contenait les éléments du pavot. Le chimiste ouvrit les capsules, recueillit soigneusement les graines et jeta le reste. Les résultats de son analyse furent les suivants :

Huile grasse ;
Mucilage ;
Ligneux ;
Sels de chaux et de potasse, etc.

En conséquence le fruit soupçonné ne contient pas de principe toxique. Ce conte invraisemblable s'applique trait pour trait aux analyses faites sur les eaux troubles.

Il faudra donc dorénavant faire une double analyse : la première sur les eaux goîtrigènes filtrées, la seconde sur le dépôt insoluble.

On a eu grand tort de n'attacher aucune importance à l'examen des particules en suspension ; car j'ai trouvé des pyrites de fer et de cuivre dans plusieurs des torrents du pays d'Aoste, notamment dans celui de Gressoney, dont on boit les eaux à Pont-St-Martin, dans le torrent du Val Pellina, dont les eaux viennent se jeter dans le Butier qui alimente les fontaines publiques de la ville d'Aoste et dans le torrent de Challant. J'ai trouvé des parcelles de galène dans le torrent de Peisey, dont on boit les eaux à Landry (Savoie).

C'est une étrange erreur que de prendre à la lettre le mot insoluble. Je crois devoir ici donner des explications sur quelques composés réputés insolubles ou peu solubles.

Le sulfate de chaux passe pour un sel peu soluble ; cependant un litre d'eau distillée peut dissoudre à + 20° 2 gr. 4 de sulfate anhydre. Mais lorsque l'eau contient du sel marin, ainsi que cela arrive dans toutes les préparations culinaires, la solubilité du sulfate de chaux croît avec la quantité de chlorure sodique. C'est ainsi qu'un litre d'eau saturée de sel de cuisine peut dissoudre plus de 8 gr. de sulfate de chaux.

Aussi toutes les sources salées laissent, après l'évaporation, des quantités considérables de sulfate calcique. Les dépôts de gypse et de sel gemme étant presque toujours associés dans les couches terrestres, on comprend dès lors pourquoi les effondrements sont si communs dans les collines gypseuses que viennent corroder accidentellement des sources salées. Des accidents de ce genre arrivent fréquemment autour de Lons-le-Saunier et en Savoie.

Fabre de Meironnes, ayant observé l'endémie goîtreuse dans la vallée de l'Ubaye, avait remarqué que les eaux goîtrifères de ce pays dissolvaient plus de sel de cuisine que les eaux salubres. Il crut que c'était un caractère auquel on pouvait distinguer les bonnes des mauvaises eaux. S'il eût étudié les eaux goîtrifères d'autres pays à constitution géologique différente, il aurait vu que ce moyen d'épreuve était sans valeur, et que toutes les eaux gypseuses se comportent, par rapport au sel marin, comme celles du canton de Barcelonnette, sur lesquelles Fabre avait expérimenté.

La solubilité du sulfate de strontiane est aussi augmentée par le sel marin. Ce sulfate a été trouvé dans les eaux de Vichy, de Tœplitz, de Carlsbad, Franzensband, Loeche, Wissenburg et en plusieurs eaux de l'Auvergne.

Le sel marin et surtout le sel ammoniac dissolvent de petites quantités de sulfate de baryte, le corps insoluble par-dessus tous ; le sulfate de baryte

présente une particularité remarquable, que connaissent bien ceux qui ont fait des analyses chimiques : il arrive souvent, surtout en présence du sel marin, que le sulfate de baryte, suspendu dans l'eau, passe à travers les filtres du tissu le plus serré; pareille chose ne pourrait-elle pas se produire dans le tube digestif, et certaines poudres extrêmement ténues traverseraient-elles les membranes intestinales ? Cette supposition ne paraîtra pas absurde à ceux qui savent que l'onguent mercuriel appliqué sur la peau, produit rapidement des symptômes toxiques et surtout la salivation. Ne trouve-t-on pas des parcelles charbonneuses dans le parenchyme pulmonaire des ouvriers qui respirent un air chargé de fumées de charbon ? C'est une question que les physiologistes devraient élucider par l'expérimentation; peut-être arriveraient-ils à repousser l'axiome dont les chimistes ne veulent plus entendre parler : « Corpora non agunt nisi sint soluta. »

Le fluorure de calcium passe pour un sel insoluble; pourtant il a été trouvé dans l'eau de mer et dans celle de plusieurs rivières, ainsi que dans les sources de Plombières, Contrexeville, Vichy, Soultzbad, Hofgeismar, Pyrmont, Seltzer, et dans l'eau des puits de Berlin et d'Edimbourg. D'après Wilson, un litre d'eau dissout 0,26 de fluorure calcique. Les os en contiennent.

Le minéral le plus abondant des os est, sans contredit, le phosphate de chaux, autre sel réputé insoluble. Cependant le sel marin et le sel ammoniac en dissolvent de petites quantités : d'après Lassaigne, un litre d'eau contenant un douzième de sel marin dissout 0,333 de phosphate calcique. Le pouvoir dissolvant des acides est beaucoup plus énergique.

Blondlot, trouvant toujours du phosphate de chaux dans les liquides de l'estomac pendant le travail de la digestion, crut que le bi-phosphate calcique était l'acide normal du suc gastrique, tandis qu'en réalité le chyme contient le phosphate de chaux dissous dans l'acide lactique qui résulte de la fermentation digestive. Blondlot prit l'effet pour la cause.

Tous les carbonates métalliques insolubles sont décomposés par les acides du suc gastrique. Plusieurs sulfures insolubles sont dans le même cas; je citerai en particulier le sulfure ferreux et la pyrite magnétique de fer. D'autres sulfures métalliques, tels que ceux d'étain, d'antimoine et d'arsenic ont pour dissolvants les eaux alcalines et surtout les eaux sulfureuses. On ne s'étonnera donc pas qu'on ait trouvé de l'étain et de l'antimoine dans les eaux de Kissingen, d'Alexisbad, de Wiesbaden, de Saidschutz. Quant à l'arsenic, il existe en un si grand nombre d'eaux qu'il serait trop long d'en donner la nomenclature. Thénard a fait une étude particulière des eaux arsénicales de l'Auvergne, et notamment de celles de Royat,

du Mont-Dore, de Saint-Nectaire et de la Bourboule. Thénard a trouvé dans un litre de l'eau de Royat 0 gr. 000,827 arséniate de soude ;

Mont-Dore,	0,001,058 ;
St-Nectaire,	0,001,935 ;
Bourboule,	0,020,990.

Je crois que l'éminent chimiste s'est trompé en supposant que l'arsenic existe dans les eaux à l'état d'arséniate ; il me paraît seulement probable qu'il s'y trouve aussi à l'état de sulfure d'arsenic dissous par le sulfure de sodium. Je me fonde sur ce que toutes les eaux arsénicales se minéralisent en traversant des filons ou des couches de pyrites arsénicales. Si l'on chauffe du sulfure d'arsenic avec une solution de carbonate de soude (ce dernier sel existe en quantité plus ou moins grande dans les eaux de l'Auvergne), on obtient une dissolution de laquelle on peut précipiter le sulfure d'arsenic au moyen d'un acide. En outre, c'est à l'état de sulfure que se rencontre l'arsenic dans les dépôts formés par les eaux, et il s'y trouve en proportion beaucoup plus forte relativement aux autres principes que dans l'eau elle-même, ce qui n'arriverait pas si l'arsenic existait primitivement à l'état d'arséniate de soude, composé très-soluble. Au surplus, plusieurs eaux arsénicales dégagent de l'hydrogène sulfuré en petite quantité : tel est le cas de la source de Saint-Nectaire. M. Lecoq a vu que les cailloux quartzeux sur lesquels coule cette eau se recouvrent d'une pellicule pyriteuse. L'eau de Chaudesaigues, d'Aix-la-Chapelle, de Dolau près de Halle, déposent aussi des pyrites de fer arsénicales. La source de Par, en Auvergne, laisse précipiter un sédiment qui se compose sur cent parties de :

Soufre,	33,5 ;
Fer,	41 ;
Arsenic,	25,5.

Voilà donc une pyrite arsénicale qui démontre la solubilité de ce composé. J'ajoute que ma théorie explique trés-facilement pourquoi le sulfure d'arsenic se concentre dans les dépôts : en effet, le principe alcalin, ou plutôt le sulfure alcalin, engendré par la réaction de la pyrite de fer sur les eaux alcalines, se transforme à l'air en hyposulfite, puis en sulfate dépourvu de pouvoir dissolvant. Dès lors le sulfure d'arsenic se précipite. Les eaux alcalines et sulfureuses dissolvent de plus fortes proportions de sulfure d'étain, d'antimoine et d'arsenic lorsqu'elles sont chaudes que les mêmes eaux froides.

On sait que les pharmaciens préparent le kermès en faisant bouillir du sulfure d'antimoine avec une solution de carbonate de soude, et qu'après la filtration du liquide, on voit le kermès se déposer pendant le refroidisse-

ment. L'eau-mère exposée à l'air laisse encore précipiter un sulfure d'antimoine à mesure que le sulfure alcalin se transforme en sulfate.

Les sulfures de fer, de manganèse, de zinc, de cuivre, etc. exigent des températures plus élevées que celle de l'eau bouillante pour se dissoudre dans les alcalis et dans les sulfures.

Si l'on chauffe dans un creuset à une chaleur supérieure à 300 degrés l'un des sulfures que je viens de citer avec du carbonate de soude, ou, ce qui revient au même, avec du sulfure de sodium, on obtient un produit noirâtre qui se dissout dans l'eau, mais qui ne tarde pas à se précipiter, soit par le refroidissement, soit par l'exposition à l'air. Lorsqu'on opère de la sorte sur la pyrite de fer, on obtient une solution d'un vert foncé qui se décolore rapidement. Or, ce que nous pouvons faire dans un creuset s'opère, à plus forte raison, dans les profondeurs souterraines. On explique de la sorte comment les eaux très-chaudes des anciennes époques ont pu amener à la surface ces composés et produire certains dépôts de pyrite de fer et de cuivre qui ne peuvent être le résultat d'une éjaculation ignée.

C'est ainsi qu'on trouve dans le terrain permien de la Thuringe et du Mansfeld un schiste que les mineurs appellent Kupferschiefer et qui contient à l'état de particules extrêmement divisées des pyrites de fer cuivreuses. La parfaite conservation de délicates empreintes de poissons et la dissémination des pyrites dans le schiste ne permettent pas de supposer que celles-ci aient pu être introduites par voie ignée. Il a donc fallu que des eaux sulfureuses très-chaudes aient imprégné ces schistes de leurs principes métalliques.

On dit généralement que la température du globe terrestre augmente d'un degré par 30 mètres de profondeur. Si cette loi était vraie, la zone dans laquelle règne une température de 300 degrés, en supposant celle de la surface de 10 degrés, se trouverait à une profondeur de 8 kilomètres 700 mètres.

Mais les observations sur lesquelles on a fondé cette prétendue loi ne portent que sur une mince pellicule de notre planète ; il est probable, au contraire, que la progression de la température va croissant avec la profondeur. N'est-ce pas ce qui arrive à un boulet de canon qu'on chauffe au rouge blanc et qu'on laisse refroidir ensuite?

Les considérations précédentes ont donc une grande importance en hydrologie et détruisent une des objections opposées aux partisans de la formation possible de certaines couches métallifères par voie aqueuse, objections fondées sur l'insolubilité dans l'eau des sulfures métalliques.

Je n'insisterai pas sur la dissolution par l'acide carbonique du carbonate de chaux et de l'oxyde de fer : la formation des bancs calcaires, des

tufs, etc. n'a pas d'autre origine que le départ de l'acide carbonique, suivi de la précipitation du carbonate de chaux après que celui-ci a perdu son dissolvant.

Je passe à la silice.

Les silicates insolubles forment la base des granites, syénites, diorites, porphyres, gneiss, schistes micacés, chloriteux, talqueux, amphiboliques et argileux, ainsi que des grès, argiles et roches volcaniques. Ces différentes roches sont désagrégées par les influences atmosphériques et par l'eau, puis lentement décomposées. Il est peu de sources venues des susdits terrains qui ne contiennent de la silice en dissolution. D'après Fuchs, un litre d'eau distillée peut dissoudre 0 gr. 13 de silice.

Les eaux alcalines et acidules dissolvent plus de silice que l'eau pure, et la proportion de silice dissoute croît avec la température. Ainsi un litre de l'eau bouillante du grand Geyser d'Islande contient 0 gr. 51 cent. de silice qui se dépose par le refroidissement.

L'eau de St-Allyre, en Auvergne, a 0 gr. 39 de silice.

On est porté à conjecturer que les anciennes eaux de l'Auvergne étaient plus chaudes que les eaux actuelles par cette considération que les anciens travertins contiennent plus de silice que les travertins récents.

	DÉPÔT ANCIEN.		DÉPÔT MODERNE.
	Sur 100		
Silice	9,78	—	5,20
Carbonate de chaux	40,22	—	24,40
Carbonate de strontiane . .	0,43	—	0,20
Oxyde de fer	6,02	—	18,40

Les sources siliceuses sont très-nombreuses dans les contrées volcaniques, et notamment en Auvergne, dans l'Eifel, l'Islande, les Açores, à Java, à Sumatra et dans l'Amérique centrale.

Je vais maintenant appeler l'attention sur un cas particulier de décomposition des roches silicatées.

Les mineurs ont remarqué qu'au voisinage des filons de sulfures métalliques les roches encaissantes éprouvent une altération remarquable. Supposons un filon ou une couche de pyrite de fer contenue dans une roche silicatée : le sulfure de fer se transforme vers les parois en sulfate de fer, lequel, dissous par les eaux, agit sur les terrains ambiants, comme ferait une solution étendue d'acide sulfurique, c'est-à-dire qu'il donne lieu à des sulfates alcalins et terreux et met en liberté la silice des roches attaquées ; celle-ci à l'état naissant est soluble dans l'eau. Voilà donc une nouvelle source d'eaux siliceuses et vitrioliques.

Lorsque les filons contiennent du spath-fluor, l'altération des roches silicatées est encore plus rapide, car les eaux vitrioliques décomposant le fluorure de calcium, mettent en liberté de l'acide fluorhydrique ; mais cet acide ne peut exister en présence de l'eau et des silicates sans se transformer en acide hydro-fluo-silicique, lequel se combine avec les bases. Voilà donc un nouveau composé siliceux, qui peut se rencontrer accidentellement dans les eaux voisines des filons.

J'espère que les considérations précédentes auront suffisamment démontré qu'on aurait tort de n'attacher aucune importance aux corps dits insolubles.

J'ajoute que des expériences directes m'ont prouvé que les matières en suspension dans les eaux peuvent céder quelques-uns de leurs principes aux solutions faibles d'acide lactique dans lesquelles ont les fait digérer à la température du corps humain ; je n'ai pas besoin de dire que les débris de roches calcaires sont plus facilement attaqués que les détritus de roches silicatées.

Donc, il importe de prévenir les populations qui boivent des eaux troubles qu'elles se livrent à une géophagie dangereuse.

Déjà plusieurs auteurs ont attribué à cette cause les goîtres et le crétinisme.

Jul.-César Scaliger, disait : « In eâ parte agri Taurini quæ Valdocca (vallis anseris) appellatur, multis gula turgida fit. Penè omnes et amentes et inepti ad loquendum. Id ab aquâ fit quæ multùm *terrestris* et crudi continet. Gutturis hæret musculis et glandulibus *terrestre ;* idcircò qui ad Alpes habitant et Pyrenæos atque in Arvernis hoc patiuntur. »

Hoffman était du même avis : « Struma oritur ex aquarum potu quæ graves sunt et copiosam *terram* recondunt. »

De Luc conjectura aussi que le crétinisme si commun dans le pays d'Aoste et en Valais, a pour cause cette poussière impalpable de schiste décomposé qui trouble les eaux de ces pays ; il ajoute : « Il y a grande apparence qu'on ramènerait ces montagnards à la santé si on leur enseignait à filtrer les eaux et si on les filtrait pour eux. »

Le célèbre médecin anglais Mead attribuait aux particules minérales les tumeurs énormes que produisent les eaux troubles chez les habitants des Alpes.

Moller, Reimann et Milleter ne doutaient pas que les goitres qui sont si communs en Hongrie, à Cremnitz, Schemnitz et dans les environs, ne fussent l'effet de l'usage des eaux troubles.

Enfin Bakewel exprima la même opinion : « Were i to hazard a conjecture on the subject, it would be that goitres are produced by almost any kind of mineral matter finely comminuted and *suspended* in water. »

J'ai cherché des renseignements sur les maladies produites par la coutume singulière qu'ont certains peuples de manger des terres argileuses.

Humboldt raconte que les Ottomacos ont cette habitude pernicieuse. Il vit à Banco, sur les rives du Magdalena, des Indiennes employées à la fabrication des poteries manger de temps en temps de l'argile.

Aug. de Saint-Hilaire observa au Brésil des mangeurs de terre près de la Fazenda de Macauba et chez les Machaculis ; plusieurs de ces derniers périrent. La même coutume existe dans le sud de la province de St-Paul et dans la province de Ste-Catherine. A Parannagua, Guaratuba et vers le sud de la province de Ste-Catherine, on trouve une foule d'hommes et de femmes qui ont le goût bizarre de manger de la terre ; ils préfèrent celle des habitations de termites et font aussi un très-grand cas des morceaux de pots cassés. Ce goût devient une passion si forte qu'on a vu des esclaves qui avaient été muselés se traîner dans la poussière pour en respirer quelques particules. Ils maigrissent, languissent et meurent.

Martius et de Spix ont vu des géophages sur les plateaux du Sertao ; le prince de Wied-Neuwied sur les côtes du Brésil.

De Castelnau a observé la géophagie parmi les indigènes de Sarayacu, sur la pampa del Sacramento, dans la Bolivie orientale.

Cotting, dans le canton de Richmond, entre Augusta et Savannah, a vu des enfants (dirt-eaters, boue-mangeurs) manger une argile jaune et rouge ; ils pâlissent, maigrissent et meurent. (*South. med. a. s. j.*)

On a observé encore la géophagie aux Antilles, à la Jamaïque, Haïti, Porto-Rico, St-Thomas, St-Martin, la Guadeloupe, la Martinique, St-Domingue, à la Guyane, au Pérou, en Louisiane, Alabama, Géorgie, Floride, Sud-Caroline. On a vu des femmes hindoues et chinoises manger de l'écume de mer. On sait d'ailleurs que, dans tous les pays, les femmes grosses sont quelquefois portées à la géophagie.

En Guinée, les nègres mangent une terre jaunâtre appelée caouac et deviennent malades. Golberry a observé cette habitude chez les habitants des embouchures du Sénégal et des îles de Los Idolos ; Mollien chez les Bambaras des environs de Timbo ; Mathews à Sierra-Leone. — Labillardière, Leschenaut et Chandler à Java, dans la Nouvelle-Calédonie, Nouvelle-Zélande et à Siam. A Java, l'argile ferrugineuse se vend sur les marchés publics. — L'argile comestible de la Nouvelle-Zélande est une espèce de stéaschiste dans lequel Vauquelin a trouvé du cuivre.

Beaudoin raconte que, dans le pays des dattes, on vend aussi l'argile comestible sur les marchés.

D'après Georgi et Patrin, on mange quelquefois le beurre de roche sur les bords de l'Iénisséi. On prétend même que les chevreuils et les élans en

sont très-friands. — Près du Volga, du Kama et de l'Oural, on a vu mêler du gypse au pain. — Hermbstædt a vu les ouvriers employés aux carrières des monts Kifflhæuser, en Thuringe, étendre sur leur pain le beurre de roche.

M. de la Marmora raconte qu'au canton d'Ogliastra (île de Sardaigne), on mêle à la bouillie de farine de glands une pierre talqueuse décomposée.

Malgré toutes ces observations, nous ne savons rien des symptômes produits par l'ingestion de ces terres ; tous les auteurs qui ont rapporté les faits de géophagie se sont bornés à dire que les individus qui s'y livrent perdent l'appétit, maigrissent et finissent par mourir.

Puisque les effets de la géophagie volontaire nous sont à peu près inconnus, bornons-nous donc à étudier ceux de la géophagie involontaire des buveurs d'eaux troubles.

Une première remarque se présente : tandis que certaines eaux chargées de matières terreuses en suspension servent à des populations goîtreuses, il en est d'autres qui sont bues impunément et qui, de tout temps, ont été en usage parmi des populations saines. Il y a donc des terres inoffensives et des terres nuisibles.

Dès lors il devient indispensable de faire une statistique géologique destinée à nous apprendre quels sont les sols sur lesquels le goître est endémique et quels sont ceux qui ne donnent jamais naissance à des sources goîtrifères.

STATISTIQUE ET GÉOLOGIE

DES

PAYS A ENDÉMIE GOITREUSE

Tales sunt aquæ quales terræ
per quas fluunt.

(Pline.)

SAVOIE

STATISTIQUE DE 1848.

	Crétins.	Goîtreux.	CRÉTINS sur 100 hab.
Savoie propre	304	587	0,20
Haute-Savoie.	363	1,054	0,72
Maurienne...	1,418	4,329	2,27
Tarantaise...	679	2,160	1,45
Faucigny....	504	741	0,49
Genevois....	12		0,01
	3,280	8,871	

STATISTIQUE DE M. BILLIET (1847)

	DIOCÈSES DE Maurienne.	DIOCÈSES DE Chambéry.
Goitre seul.........	4,010	818
Crétinisme seul.... .	296	163
Goitre et crétinisme..	1,281	206
	5,587	1,187
Deux diocèses...	6,774	

VALLÉE D'ARC (MAURIENNE).	Degrés saponiques Août. 1862	Degrés saponiques Déc. 1862	Crétins sur 100	Goîtreux sur 100	TERRAINS.
Bonneval, eau d'Arc, 1,798m............	6		0,24	0,73	L'Arc descend des glaciers d'Iseran et de Levanna : granite protogyneux, gneiss; quelques serpentines.
Bessans, puits, 1,630m.	16		0,	0,08	Gneiss.
Lans-le-Villard, fontaine publique, 1,494m....	14		0,	0,87	Quartzites (grès bigarré du trias) au-dessus des schistes chloriteux et talqueux.
Lans-le-Bourg, font. publique, 1,390m......	16		0,25	4,32	Rive droite quartzites — rive gauche schistes calcaréo-talqueux du Mont-Cenis, keuper.
Thermignon, eau d'Arc.	8		0,	0,79	Keuper, marnes bigarrées, gypse, dolomies.
Sollières, font. publique.	16		0,15		Dolomies du keuper.
Verney, puits......... Bramans font. p. 1,255m	30 24		1,17	4,22	Keuper, marnes bigarrées, gypse, dolomies.
Avrieux, ruisseau de la cascade....	8	12	10,52	12,14	Quartzites (grès bigarré) en contact avec le keuper.
Villarodin, f. p. 1,204m Bourget, font. publique.	18	19 15	0,	2,57	Dolomies du keuper. Quartzites voisins des marnes gypseuses.
Modane, font. p. 1,708m	17	17	1,41	4,91	Idem. idem.
Loutre, ruisseau......	14	14			Idem. idem.
Ruisseau de Polesset...	64	68			Marnes gypseuses.

VALLÉE D'ARC (MAURIENNE).	Degrés saponiques. Août.	Déc.	Crétins sur 100	Goîtreux sur 100	TERRAINS.
Fourneaux, font. publ..	13	14	5,88	10,58	Schistes houillers à anthracite, pyrites de fer. Filons de pyrite de cuivre, blende, galène argentif. mine des sarrazins, côtes, replane.
Id. ruisseau....	20	24			
Freney, font. publique.	18	20	2,57	85,84	Schistes houillers à anthracite et grès talqueux et micacés, pyrite de fer, pyrite de cuivre à Bonnenuit, fer spathique.
St-André, fontaine publique, 1,104m	16			5.	Base des grès houillers en contact avec gneiss.
Orelle, fontaine publique...	24	25	3,22	6,96	Grès houiller talqueux et micacé, tuf calcaire.
Ruisseau de Bonrieux à Francoz		11			Filons de pyrite de fer, de cuivre, galène à Bissorte, Genevrette.
Pousset, font. publique.	24				Idem.
St-Michel, font. publ...	11	11	2,78	0,53	Schistes et grès à anthracite pyriteux.
id. puits	20				Idem. idem.
Sausse		16			Idem. idem.
Chanes..............		11			Idem. idem.
Villard-Bernon........		11			Idem. idem.
Chatelard, ruisseau de Valmeinier..........	4	6			Idem. idem.
Beaune, Eglise, fontaine publique, 1,146m.....		10	0,67	3,16	Idem. idem.
St-Martin-d'Outre-Arc, Eglise, fontaine publique.	16	16	4,87	26,82	Idem. tuf.
Petites-Seignères......	20	22			Idem. tuf.
Valloire, puits, 1,385m.	18				Idem.
Ruisseau de la Plagnette	10	10			
Ruisseau de Valloirette.	16	16			
St-Martin-de-la-Porte...	15	15	6,34	9,51	Lias schisteux inférieur pyriteux et lias supérieur.
Id. ruisseau.	8	10			Tuf calc. effloresc. de sulfate de magnésie, crist. de gypse sur les schistes.
Ruisseaux des Encombres...		48			Marnes gypseuses.

VLALÉE D'ARC (MAURIENNE).	Degrés saponiques. Août.	Déc.	Crétins sur 100	Goîtreux	TERRAINS.
St-Julien. ruiss. 667m..	26	26	3,39	3,15	Ardoises du nummulitique, pyrite de fer, effloresc. de sulfate magnésien, crist. de gypse.
Montdenis			1,31	5,52	Idem. idem.
Villard-Clément, eau d'Arc	18	39			
Source du Tuf........	120	120			Tuf calc.
Albiez le-Jeune			1,38	10,66	Lias schisteux infér.
Villardgondran, f. pub.	32		3,18	21,59	Lias schisteux inférieur, pyrite de fer, sulf. magn. crist. gypse.
Albiez-le-Vieux			1,50	1,07	Idem.
Torrent Arvan........		62			Keuper gypseux.
St-Jean-de-Maurienne, font. publique, 578m..	25	26	1,45	10,92	Lias schisteux.
Eau de la Pierre.......		18			
Jarrier, source........	25		6,31	5,98	Idem.
St-Pancrace, font. publ.	38		7,25	8,97	Dolomie sur keuper gypseux.
Fontcouverte, source...	20		0,68	1,27	Dolomie sur keuper gypseux.
Villard..............	20				Idem. idem.
Tour-Paradis	30				Idem. idem.
Pierre-Pin	32				Idem. idem.
Hermillon, ruisseau ...	56	58	3,92	10,46	Keuper gypseux, lias schisteux.
Le Châtel............			2,93	5,06	Contact du keuper avec granite.
Pontamafrey, ruisseau .	60	76	6,20	60,46	Idem.
Eau d'Arc préférée.....	18	39			
Ste-Marie-de-Cuines, s.	56		6,56	15,74	Lias infér. schisteux, tuf.
Pallud	56				Idem. idem.
Champagne, eau d'Arc..	18	39			Idem. idem.
Montvernier, font. pub		29	2,80	6,31	Keuper et lias.
Montpascal. f. p. 1,553m			0.50	5,58	Idem.
Montaimont, f. p. 1,153m	28		2,40	27,05	Keuper gypseux, dolomies — lias schist.
Pallud, ruisseau	24				Idem. idem.
Rieu, f. publique.....	38				Idem. idem.

VALLÉE D'ARC (MAURIENNE,)	Degrés saponiques. Août.	Déc.	Crétins sur 100	Goîtreux sur 100	TERRAINS.
St-Martin-sur-la-Chambre, source..........		28	4,45	8,90	Lias schisteux.
Villette et Chamorant, ruisseau Merderet.....	38	43			Idem.
N.-D.-du-Cruet, r. Bugeon		24	2,34	8,77	Idem.
St-Avre, ruiss. Merderet	38	43			Idem.
La Chambre, f. p. 481m.	18	18	10,74	2,29	Contact du lias avec granite.
St-Etienne-de-Cuines, torrent Glandon......		20	2,04	3,16	Lias schisteux.
Montarlot, source......		30			Idem.
St Remy, Eglise, ruiss..		4	4,19	32,97	Gneiss très-micacé, filons de quartz avec pyrites.
Girarde, ruisseau		4			Idem. lambeaux de terrain houiller.
Grivoley, ruisseau.....		5			Id. Source minér. sulf. magnés. et chaux.
St-Léger, ruisseau		8	4,04	14,71	Gneiss, filons de quartz, pyrites, blende, galène argentif.
Epierre, ruisseau, 367m.		11	5,30	7,75	Granite et gneiss.
Argentine............			4,27	16,67	Anthracite, ardoises, couches de manganèse, galène argentif à Mont-Chabert.
St-Pierre-de-Belleville, r.		12	1,45	16,	Gneiss, filons de pyrites et de fer spathique.
St-Alban, Eglise, source.		8	11,49	25,06	Gneiss, couches de fer spathique avec cuivre et fer pyriteux.
Remillon, source......		18			Idem.
Reanne, source........		6			Idem.
St-Georges-des-Hurtières, font. pub. 583m......		14	5,62	20,	Gneiss, couches de fer spathique avec cuivre et fer pyriteux.
Vernerens, ruisseau....		12			Idem.
Ruisseau de St-Georges.		26			Idem.
Reposet, ruisseau		21			Idem.
Losses, source........		14			Idem.
Ruisseau		21			Idem.
Aiguebelle, f. p. 324m..	9	10	1,54	0,71	Gneiss, fer spathique, fer et cuivre pyriteux.
Montgilbert			2,12	3,43	Idem.

VALLÉE D'ARC (MAURIENNE).	Degrés saponiques. Août.	Déc.	Crétins sur 100	Goitreux	TERRAINS.
Randens, source		8	0,14	1,69	Gneiss voisin du keuper gypseux.
La Chapelle..........			8,78	8,19	Gneiss, filons de quartz et pyrites.
Les Chavannes.... ...			5,01	2,82	Idem. idem.
Montgelaffrey.........			1,09	1,09	Contact du lias et du granite.
St-Colomban-d.-Villards.			0,10		Contact du lias et du granite.
Montsapey			1,16	3,5	Gneiss, lambeaux de schistes houillers à anthracite pyriteux.
Bonvillaret..........			2,16	14,22	Ardoises pyriteuses, galène argentif. fer et cuivre pyriteux.
VALLÉE DE L'ISÈRE. (TARANTAISE)					
Col Iseran, 2,480m source	6				L'Isère descend des glaciers de la Galise et de l'Iseran : granite protogyneux, gneiss.
Val de Tignes, eau d'Isère, 1,769m.............	10		0,41		Schistes talqueux sous les quartzites du trias.
Tignes, ruiss. 1,655m..	32		0,09		Quartzites — keuper et gypse près du lac, calcaire compacte.
Brevières. f. p. 1,569m.	12				Quartzites.
Thuile, f. p. 1,251m...	14				Idem. lambeaux de terrain à anthracite.
Villard, font. publique.	16				Idem. idem.
Ste-Foy, 1,051m.......	10		0,06	0,06	Schistes talqueux, lambeaux de terrain à anthracite.
Chalet de Motte, près du col du Mont					Idem. idem.
Séez, ruisseau, 869m...	22		1,62	0,70	Schistes à anthracite pyriteux — lambeau de keuper gyps.
Villard-Dessous, ruiss..	24				Idem. idem.
St-Germain.ruiss.1,282m	30				Idem. tuf.
Versoye, torrent.......	14				
Bourg-St-Maurice, font. pub. 835m	15		1,05	0,27	Schiste talqueux.
Rosière, ruisseau......	44				Keuper, gypse, marnes, dolomies, cargneules, sel à Arbonne.
Villeret, source	40				Idem. schistes à anthracite rive droite du ruisseau d'Arbonne.
Bonconseil, font. pub..	25				Schistes à anthracite, tuf calc.
Bellentre, font. pub....	18		1,83	36,38	Idem.

VALLÉE DE L'ISÈRE. (TARANTAISE)	Degrés saponiques. Août.	Déc.	Crétins sur 100	Goîtreux sur 100	TERRAINS.
Chapelles, f. p. 1,288m.	14		0,18		Grès talqueux houiller, quelques anthracites.
Piccola, font. publique .	13				Idem. idem.
Grande-Bergerie, ruiss.	18				Idem. idem.
Mont-Valesan, font. p...	16				Idem.
Côte-d'Aime, font. pub.	20		2,91		Schiste à anthracite pyriteux.
Villard, font. pub......	20				Idem.
Hauteville-Gondon, Gorlet-Fayet ruisseau....	14			2,07	Schisté à anthracite pyriteux.
Peisey, font. publique..	15		0,42	0,85	Grès houiller, filons de pyrites, stibine, galène argentif. keuper, gypse, tuf.
Landry, torrent........	14	45	3.	5,20	Le torrent vient des grès et schistes houillers et du keuper gyps.
Granges, et Mazuet ruiss.	19	19			Schistes à anthracite.
Sangot, ruisseau		15			Idem. idem.
Macot, font. publique...	23	23	1,84	1,20	Idem. filon galène argentifère, cuivre gris dans les grès talqueux houillers et dans les quartzites du trias.
Aime, font. pub. 692m.	40	40	2,77	5,03	Keuper, gypse, marnes, dolomies, cargneules.
Ruisseau de Combozel..	28	32			Idem. idem.
Granier, font. publique.	28				Dolomies du keuper.
Thuile et Tessens, ruiss.	24		1,11	3,90	Grès talqueux houiller, filons de cuivre gris, fer spathique, cuivre pyriteux, galène argentif.
Villette, font. publique.	16	16	0,64	0,86	L'eau vient des dolomies au-dessus des marnes gypseuses.
Ruisseau inusité		56			Keuper, gypse.
Montgirod, font. pub..	68	68	1,39		Keuper, gypse, marnes, dolomies. Schiste à anthracite sur les hauteurs.
Villaret, ruisseau......	60				Idem. idem.
Centron, source.......	108				Keuper, gypse, marnes, dolomies.
Eau d'Isère préférée ...	18	36			
Longefoy, font. publique	40		2,27	1,65	Keuper gypseux, dolomies sur schistes à anthracite.

VALLÉE DE L'ISÈRE. (TARANTAISE)	Degrés saponiques. Août.	Déc.	Crétins sur 100	Goitreux sur 100	TERRAINS.
Esserts, font. publique..	35				Schistes à anthracite.
N.-D.-du-Pré, font. pub.	23		4,94		Schistes à anthracite, couches de fer spathique et pyriteux.
Hauteville, font. pub...	92				Keuper gypseux sur schistes à anthracite.
Mont-Magny, font. pub.	46				Idem. idem.
St-Marcel, font. pub...	65	65	3,73	43,69	Keuper gypseux, dolomies, lias, tuf calc. filons de pyrite cuivre.
Molie, source.........		80			Idem. idem.
Lesplaines, ruisseau ...		46			Idem. idem.
Montfort, ruisseau.....		17			Schistes à anthracite.
Hautecour............			1,07		Lias et lambeaux de keuper et de houiller.
Moutiers, eau d'Isère, 475^{m}	18	36	0,60	0,08	
Salins, font.publ. 475^{m}.		42			Keuper, gypse, marnes, dolomies, cargneules, source salée.
Villarlurin, font. pub..		34	1,08	1,80	Keuper, dolomies, gypse, lambeaux de schistes houillers.
Torrent de Belleville, au confluent...........		34			
Torrent Doron........	14	44			
Fessons-sur-Salins, f. p.	27		1,65	2,47	Keuper en contact avec schistes houillers.
Thuile, font. publique..	7	9			Schistes houillers à anthracite pyriteux.
Id. ruisseau		112			Keuper gypseux.
Montagny, font. pub...	19	19	2,24	0,39	Schistes houillers à anthracite pyriteux.
Eglise, font. publique...	20	21			Idem. idem.
La Roche, font.publique.	18	18			Idem. idem.
La Saulce, source......		34	8.		Dolomies, keuper, marnes, gypse.
Noyeray, source.......		24			Idem. idem.
Brides-les-Bains, f. p...	24	24			Schistes à anthracite rive gauche, keuper gypseux rive droite.
Torrent des Allues.....		20			Vient du terrain houiller, lambeaux de keuper.
Vignotan, ruisseau.....	27	27			Schistes houillers à anthracite pyriteux, galène argentif.

VALLÉE DE L'ISÈRE. (TARANTAISE)	Degrés saponiques. Août.	Déc.	Crétins sur 100	Goîtreux sur 100	TERRAINS.
Laperrière-St-Jean. ruis. 761^{m}...............	24	24	2,73	1,28	Schistes houillers à anthracite pyriteux, galène argentif.
Villarnard, font. pub...	30				Idem.
Villarflou, font. pub...	10				Grès talqueux et micacé du houiller.
Nouvaz, font. publique..	14				Idem.
Frunier, font. publique.	10				Idem.
Carrey-Occidental...... Carrey-Oriental-Querdy.	24	24			Schistes houillers.
Montcharruel, source...	84				Keuper gypseux.
Source préférée........	21				
St-Bon, font. pub. 1,106^{m}	16		0,50		Grès talqueux et micacé du houiller.
Bozel, fontaine publique	14	14	7,40	61,14	L'eau vient des grès houillers de la colline de St-Bon.
id. ruisseau.......	60				Keuper gyps. tuf calc. sch. à anthr pyr.
Villard-Goîtreux, ruiss.	106	108			Keuper gypseux, tuf.
Torrent de Champagny.	15	43			
Torrent de Pralognan, eau préférée à Villard..	13	38			
Planay, font. publique.	12				Grés talqueux du houiller.
Chamberanger........	12				Idem. idem.
Villeneuve, source.....	45				Keuper gypseux.
Ruisseau de la Vuzelle eau préférée.,........	10				Grès talqueux.
La Croix........... ..	34		5,27		Dolomies, keuper gypseux.
Pralognan, source.....	7				Quartzites et grès talqueux houiller, marbre cipolin.
Champagny, s. 1,204^{m}.	18		0,10	0,70	Schistes et grès talqueux houillers.
Cray,— Planay,—Plandesmains,— Ruisseau	9	..			Quartzites du trias.
Ciserette, source......	13				Grès et schistes talqueux.
Biolay.— Lagite,— Musillon, — Ruisseau...	18				Idem. idem.
Hauteville...........	24				Dolomies.
Allues et Villaret, f. pub.	14		0,41	0,41	Grès et schistes houillers.

VALLÉE DE L'ISÈRE. (TARANTAISE)	Degrés saponiques. Août	Déc.	Crétins sur 100	Goitreux	TERRAINS.
Chandon et Raffort, r..	8				Grès et schiste talqueux
Granges de Raffort, s..	2				Idem. idem.
Côte-Derrière, source. .	32				Keuper, dolomies, cargneules, gypse, marnes bigarrées.
Mas, source...........	25				Idem. idem.
St-Laurent-de-la-Côte, s.	25		6,02		Idem. idem.
2me source....... ..	40				Idem. idem.
Rochette, source.	30				Idem. idem.
Vercins, ruisseau.....	6				Grès houiller.
St-Martin-de-Belleville, fontaine publique....	6				Idem.
Villard-Bon	9				Idem.
St-J.-de-Belleville, f. p.	25		0,21	0,07	Dolomies sur keuper gypseux.
Fontaine-le-Puits......				2,96	Dolomie idem.
Aigueblanche, source..	62		1,08	0,43	Keuper sous le lias. Tuf calc. source sulfate de magnésie et de chaux.
Eau d'Isère préférée...	18	36			
Villargeret, ruisseau...	48		2,88	1,23	Schistes du lias inférieur.
Navette..............	30				Idem.
Le Bois..............			1,10	7,75	Lias schisteux inférieur.
Avanchers, font. publ..	20				Dolomie supérieure du keuper, petits lambeaux de marnes gypseuses et de houiller.
Doucy, fontaine publ..	30		2,38	2,38	Schistes du lias inférieur, filons de pyrite de cuivre, cuivre gris argentif. galène.
Reni, — Villaret, — Millier, fontaine publique.	26				Idem. idem.
St-Oyen, puits........	30			4,68	Idem. idem.
Fontaine publique....	48				Idem.
Bellecombe, ruisseau...	33		6,66	63,33	Idem. idem.
Emples, ruisseau......	31				Idem.
Petit-Cœur, source....	22		3,88	6,31	Idem. keuper — schistes houillers.
Grand-Cœur, font. publ..	32		4,5	3,45	Idem. idem.
N.-D.-de-Briançon, aux Champs, ruisseau		18	0,59	1,49	Gneiss, lambeaux de schistes à anthracite, filons de pyrite de cuivre, galène.

VALLÉE DE L'ISÈRE. (TARANTAISE)	Degrés saponiques. Août.	Déc.	Crétins sur 100	Goitreux sur 100	TERRAINS.
Fessons-sous-Briançon, fontaine publique....		10	1,75	12,75	Gneiss, filons de pyrite cuivre, cuivre gris, galène, blende.
Pussy..............			0,44	4,27	Gneiss, lambeaux de schistes houillers.
HAUTE-SAVOIE					
Cevins, ruisseau......	7	10	1,66	36,30	Granite, gneiss. — lambeaux de schistes houillers, filons quartz, galène.
Rognaix............			2,34		Idem.
St-Paul, ruisseau......		14	1,07	9,29	Gneiss, filons quartz pyrite fer, stibine, galène argentif.
Essarts-Blay, ruisseau.		10	1,28	2,97	Idem. idem.
Moille, ruisseau.......		14			
La Bâthie............	7	12	0,63	1,64	Gneiss, lambeaux de schistes du lias, filons de galène argentif blende, pyrite arsénicale et oxyde de fer.
Tours, ruisseau......	8	8	7,	2,92	Gneiss, filons pyrite, stibine.
Comterie, ruisseau....	8				Idem.
Cesarches............				1,16	Schistes micacés et talqueux, filons pyrite de cuivre, stibine.
Venthon....			1,29		Idem. lambeaux de trias.
St-Sigismond.........			0,36		Lias schisteux infér.
Pallud..............			0,51		Idem.
Thenesol.............					Idem.
Marthod.............			0,99		Idem.
Ugine, fontaine publ...	21		0,10		Idem.
Fontaine, source......	26				Idem.
Héry, source.........	12				Poudingue houiller.
Flumet, fontaine publ..	23		0,41		Contact du lias et du gneiss.
Beaufort.......			0,29	0,52	Granite, lamb. de keuper et de houiller.
Conflans, fontaine publ.	18				Gneiss.
Arly à Albertville.....	18		0,44		
Albertville, puits.....	19	22	0,46	0,32	Alluvions.
Clery	18			0,37	Alluvions de l'oxfordien.
Verrens..............	18			0,27	Idem. idem.
Chevron	18				Idem. idem.
Grésy....	18		0,33	0,47	Oxfordien calc. bitumin. quelques pyrites.

HAUTE-SAVOIE.	Degrés saponiques. Août.	Déc.	Crétins sur 100	Goîtreux	TERRAINS.
St-Vital			0,36	1,	Alluvions de l'oxfordien.
Tournon.				3,72	Idem. idem.
Montailleur				1,71	Oxfordien.
SAVOIE PROPRE					
Frèterive			2,19	2,18	Oxfordien sur le lias.
St-Pierre-d'Albigny . . .				1,29	Oxfordien.
Cruet			0,82		Idem.
Arbin			0,15		Idem.
Montmélian, font. publ.	21		0,37		Idem.
Grignon		10	5,91	6,94	Schistes micacés et talqueux, lambeaux de keuper gypseux.
N.-D.-des-Millières : 1er ruisseau.	10	12	7,18	1,55	Diluvium composé de débris de schistes chloriteux, talqueux, gneiss, protogyne.
2e ruisseau.	13	15			Idem. — lambeau de keuper gypseux.
3e ruisseau.	8	10			Idem. Filons de galène, blende, pyrites de fer et de cuivre, stibine, cuivre gris dans les schistes micacés.
Ste-Hélène-des-Millières, ruisseau	12	14	4,88	27,04	Idem. idem.
Fontaine publique en bas du village.		28			Idem.
Villard, ruisseau.	14	16			Idem.
Plan d'Ayton, puits. . .	33	34			Schistes du lias infér.
La Mure, ruisseau.	33				Idem.
Chais, ruisseau.		12			
Bon-Villard			0,91	2,87	Schistes micacés, galène, blende, pyrite, de fer, de cuivre, stibine, cuivre gris.
Bourgneuf, puits.		36	3,	4,92	Diluvium.
Chamoux, fontaine p. .		18	0,42	1,70	Schistes micacés.
Montendry.				1,35	Idem.
Villard-Léger, ruisseau.		17		1,25	Idem.
Trinité, fontaine publ.	33	33		3,28	Lias en dalles épaisses veinées de spath. calc. pyrite fer, tuf calc. effloresc. de sulf. magn. crist. gypse.
Villard-Sallet, source. . .	33	33	0,42	2,97	Idem. idem.

SAVOIE PROPRE.	Degrés saponiques. Août.	Déc.	Crétins sur 100	Goîtreux sur 100	TERRAINS.
Rotherens, source		27	0,37		Lias en dalles épaisses.
La Croix............			0,68		Idem.
La Rochette, font. publ.		25	2,	0,71	Idem.
Gelon, ruisseau.......		23			
Joudron, ruisseau.....		26			Viennent des protogynes des hauteurs, schistes houillers, keuper et lias.
Arvillard, font. publ...		20	1,04	4,31	Lias — schistes houillers, filons de fer spathique.
Détrier..........		26	2,47		Lias.
Presle..............			1,34	4,79	Schistes à anthracite, filons, fer spathique avec pyrite de fer, de cuivre, cuivre gris.
Verneil.............				0,81	Schistes houillers, filons de galène argentif.
Etable..............			0,42	2,1	Lias.
La Table...........			0,30	1,35	Lias, schistes houillers, keuper gypseux, filons de pyrite de cuivre, cuivre gris, galène argentifère, fer spathique.
Bourget-en-l'Huile.....			3,12	15,23	Schistes houillers, filons fer spathique, pyrite fer, pyrite cuivre, galène argentif. cuivre gris.
Le Pontet...........			1,85	15,51	Idem. Idem.
Chamousset, font. publ.		23	7.	5,98	Lias en plaques.
Coise, fontaine publ...		28	1,05	11,80	Idem. source iodurée.
Maltaverne, puits.....		40			Idem.
St-Jean-Pied-Gauthier,s.		28			Idem.
Hauteville...........			2,85		Idem.
Châteauneuf..........			0,82	8,81	Idem.
Villard-d'Héry........				3,1	Idem.
St-Pierre-de-Soucy.....			0,09		Idem.
Ste-Hélène-du-Lac.....			0,47	0,47	Idem.
Planaise, puits........		28			Diluvium.
Puits et source........		32			Idem.
Chavanne, puits......		30	1,16	0,83	Idem.
Chapelle-Blanche, puits.		26		5,07	Idem.
Molettes, puits.......		34			Idem.
Layssaud, font. publ...		25	6,73	2,41	Idem.

SAVOIE PROPRE.	Sur 100 HABITANTS Crétins.	Goitreux	TERRAINS.
St-Badolp..........	0,58		Mollasse à lignites pyriteux, id. au petit Barberaz.
Chambéry-le-Vieux....	1,15	0,51	Idem. idem.
St-Sulpice............	0,62		Idem. marbre brèche,
La Motte-Servolex	1,07	1,34	Idem. lignites à Sonnaz.
Domessin............	0,43		Idem.
St-Genix.............	0,11		Idem.
Avressieux...........	0,26		Idem.
Ste-Marie-d'Alvey.....	1.	5,33	Idem. de même qu'à Novalaise.
Yenne...............	0,58	0,99	Mollasse à lignites pyriteux, goit. village Etain.
La Balme............	3,88	2,02	Idem. goitreux au village des Bessons.
Motz................		1,73	Idem.
Serrières............	0,35	2,77	Idem. goitreux au village Haloi.
Les Echelles..........		0,54	Idem.
Attignat-Oncin	0,07		Idem.
La Bauche..........	0,15		Idem.
St-Christophe.........		1,76	Idem.
St-Franc.............		1.	Idem.
St-Jean-de-Couz.......		4,78	Idem.
St-Pierre-de-Genebroz..	0,20	0,20	Idem.

VALLÉE DE L'ARVE. (FAUCIGNY)	Oct. 1863	Crétins.	Goitreux	TERRAINS.
Chamonix, font. p.	5	0,47	0,47	Crétins sur la rive gauche. Blocs de protogyne et de schistes chloriteux. Lambeaux de keuper gypseux et de lias schisteux entre Argentière et le glacier des Bois — en face de Chamonix, rive gauche, vers le glacier des Bossons.
Arve.	3			Gneiss sur la rive droite, belle population.
Peicles. font. publ. .	4			
Ruisseau du glacier des Bossons.	1/2			
Griaz, eau d'Arve préférée	3			Keuper gypseux, dolomies, cargneules.
Ruisseau	36			
Houche, font. publ.	22	0,64	0,30	Keuper gypseux, cargneules, dolomies, tuf, lias schisteux.
Fouilly, ruisseau. . .	16			Schistes houillers à anthracite pyriteux.
Servoz, font. publ. .	27	5,52		Schistes houillers pyriteux, traversés par filons de galène argentifère, antimoniale et arsénicale, cuivre gris, blende barytine.
Chède, ruisseau. . . .	17			
2e ruisseau.	14			Lias schisteux, amas de tuf calc.
Passy, source.	25	0,54	0,88	Lias schisteux sous l'oxfordien.
St-Gervais, font. p.	12	0,72		Granite au centre de la vallée, entouré de keuper gypseux, marnes, dolomies, cargneules.
Chalets de Plagne. . .	3			Houiller.
Domancy, Eglise, f.p.	25	7,89	4,25	Keuper gypseux entouré de lias schisteux très-pyriteux, efflorescences de sulfate magnésien, crist. de gypse.
Ruisseau	18			
Sallanche, puits. . .	11	4,65	3,83	Lias schisteux, efflorescences.
Ruisseau.	16			
St-Martin, source. .	22	1,47	4.	Idem. idem.
Arve	14			
Oex, torrent.	15			Néocomien supérieur sous les schistes nummulitiques d'Arrache
Magland, source. .	19			Peu de goitreux, idem.
St-Roch		1,37	1,74	Oxfordien.

FAUCIGNY.	Oct. 1863	Crétins.	Goîtreux	TERRAINS.
Cluses, puits, eau d'Arve préférée...	22	2,13	6,64	Les puits sont dans le diluvium composé de schistes chloriteux, gneiss, protogyne, schistes pyriteux du lias — collines gault, albien, calcaire nummulitique.
Scionzier et Vougy	18	0,68	4,66	Diluvium, blocs erratiques de protogyne.
Marna, fontaine publique...........	13			Idem.
Thiez, puits........	25	0,35	1,66	Diluvium, collines keuper gypseux et lias schisteux.
Marignier, source..	19	1,57	12,43	Mollasse à lignites pyriteux en contact avec keuper gypseux.
Giffre, torrent.....	17			
Pontchy, puits.....	28			Diluvium.
Thuet, font. publ...	17			L'eau vient d'une fente de l'urgonien, puis traverse le diluvium ; l'urgonien a des sables à minerais de fer pyriteux.
Taninges		0,16		Grès et schistes houillers micacés et talqueux à anthracite.
Samoens..........		0,96		Macigno et schistes nummulitiques à lignites, — pyrite de fer, — gypse à Vercland.
Morillon..........		2,04	1,44	Diluvium.
Sixt		0,12		Oxfordien et néocomien. Source ferrugineuse.
La Tour..........		0,14		Diluvium.
Onion............		0,30		Lias et oxfordien.
Ville-en-Sallaz.....		0,47	0,95	Keuper.
Saint-Jean-de-Tholome............		0,20	0,10	Diluvium.
Bonneville, eau d'Arve préférée...	18	0,74	0,67	Mollasse, veines de lignites en contact avec oxfordien.
Fontaine publique..	19			

VALLÉE DE L'ARVE.	Crétins.	Goitreux	TERRAINS.
Ayse.............	2,09	1,72	Mollasse, veines de lignites pyriteux, débris de plantes
Contamines-sur-Arve	0,13	0,78	Mollasse à lignites pyriteux.
Arthas-Pont-N.-D...	0,38		Mollasse.
Etrambières.......	0,77	0,77	Diluvium sable à minerais de fer pyriteux, source sulfureuse.
Vetraz-Monthoux...	0,46		Mollasse.
La Roche.........	0,09	1,05	Diluvium près de la mollasse.
Arenthon.........	0,10	0,20	Diluvium.
Cornier...........	0,75	0,75	Idem.
Reignier..........	0,35		Diluvium près de la mollasse.
Scientrier.........	0,65		Diluvium.
Arbusigny	0,22	0,11	Mollasse.
Nangy............	0,90		Diluvium.
Pers et Jussy.....	0,11	0,29	Mollasse.
CHABLAIS.			
Brenthonne........	1,12	0,87	Diluvium blocs de schistes chloriteux, protogyne, gneiss.
Ballaison		0,86	Diluvium près de la mollasse.
Manongy	1,		Idem. idem.
Publier.....	0,37	0,46	Diluvium.
Neuvecelle	0,45		Idem.
Maxilly...........	1,60		Idem.
Larringe..........		0,26	Idem.
Thollon...........	0,32		Diluvium près de l'oxfordien.
St-Gingolph	0,28	0,71	Oxfordien et lambeau de keuper.
Allinges	0,70		Diluvium.
Anthy	0,18		Idem.
Cervens	2.	4.91	Diluvium et keuper gypseux sous le lias.
Draillant..........	1,21	5,49	Idem. idem.
Marin............	1,22		Idem.

CHABLAIS.	Crétins.	Goîtreux	TERRAINS.
Orcier............	0,52	2,62	Diluvium.
Reyvrod..		1,71	Idem. tuf, pyrite de cuivre.
Sciez.............	0,18	0,18	Mollasse à lignites et diluvium.
Le Biot...........	0,13		Macigno et schistes à fucoïdes et lignites.
Morzine...........	0,14		Lias.
St-Jean-d'Aulph....	0,04		Macigno et schistes graphiteux.

Pas d'endémie sur les granites, gneiss, schistes micacés de Beaufort, Chamonix, Valorcine, Bonneval, Bessans, Tignes; ni sur les schistes houillers de Valmeinier, Valloires, les Villards, St-Martin et St-Marcel-de-Belleville, Ste-Foy, Les Chapelles, Champagny ;

Ni sur les calcaires et dolomies compactes du trias, du lias, de l'oxfordien et du néocomien.

Endémie sur le diluvium alpin, la mollasse à veines de lignites, les ardoises nummulitiques, les schistes du lias, le keuper gypseux, les schistes houillers à anthracite, les schistes talqueux micacés et chloriteux métallifères.

DÉPARTEMENT DE HAUTE-SAVOIE.

Sur 1,700 jeunes gens examinés, 116 réformés pour cause de goître, soit 6,82 sur cent.
(*Statistique de Guy et Dagand*).

ARRONDISSEMENT D'ANNECY CANTONS.	Popul.	En 3 ans réformés p. goître	TERRAINS.
Alby	8,089	7	Mollasse avec veines de lignites.
Annecy, N.	19,792	10	Mollasse au nord et à l'ouest, — Urgonien avec bohnerz au nord à Cuvat, Ferrières et à l'est du lac.
Annecy, S.	12,691	16	Urgonien à bohnerz, formé de sables quartzeux avec oxyde de fer à rognons pyriteux à Sevrier, Saint-Jorioz. Mollasse à lignites à l'ouest vers Lovagny, Chavanod, Gevrier.
Faverges	8,780	5	Flysch — nummulitique à lignites vers Duing, Entrevernes, Menthon.
Rumilly	16,297	17	Mollasse avec veines de lignites à Crempigny, Saint-André, Moye, Massingy.
Thones	10,420	6	Flysch — calc. nummulitique.
Thorens	7,187	4	Urgonien et néocomien infér. à l'est, mollasse à l'ouest.
Total	83,256	65	1 sur 1,306 habitants.
ARRONDISSEMENT DE ST-JULIEN.			
Annemasse	9,353	15	Mollasse — diluvium alpin.
Cruseilles	7,689	10	Mollasse — néocomien infér. et urgonien à sables et fer pyriteux à Cruseilles, Vovray.
Frangy	7,699	9	Mollasse à lignites et gypse—calc. et grès bitumineux.
Reignier	9,507	22	Mollasse à l'ouest — diluv. alpin dans la vallée d'Arve.
St-Julien	11,587	13	Au pied du Salève néocomien sont des bancs de mollasse. Diluvium dans la plaine de St-Julien.
Seyssel	7,450	10	Urgonien avec miner. de fer pyrit. sur les hauteurs, mollasse avec gypse dans la plaine.
Total	53,285	79	

ARRONDISSEMENT DE BONNEVILLE.	Popul.	En 3 ans réformés p goître	TERRAINS.
Bonneville........	12,852	14	Diluvium dans la vallée, mollasse à débris végétaux sur les collines entre Bonneville et Marignier, urgonien au sud.
Cluses............	8,811	14	Diluvium dans la vallée— flysch et nummulitique au nord, à l'est et au sud— urgonien.
La Roche.........	8,741	19	Diluvium dans la vallée — mollasse à l'ouest.
St-Gervais........	9,237	8	Lias — trias — houiller — granite et gneiss.
St-Jeoire....... ..	7,318	4	Jurassique — flysch — diluvium.
Sallanches........	8,446	13	Lias — trias — oxfordien et néocomien de St-Roch à Magland.
Samoens..........	5,191	5	Urgonien au nord — flysch et nummulitique au sud.
Taninges..........	7,769	4	Jurassique — lambeaux de keuper et de houiller.
Total..........	68,365	81	
ARRONDISSEMENT DE THONON.			
Abondance........	6,408	2	Jurassique et lambeaux de flysch.
Biot..............	7,232	8	Flysch et jurassique.
Boëge............	5,452	3	Jurassique, lambeaux de trias— flysch.
Douvaine.........	10,326	21	Diluvium alpin — lambeau de mollasse.
Evian............	11,897	49	Diluvium alpin.
Thonon...........	18,890	28	Diluvium alp. lambeaux de keuper et de lias.
Total......	60,205	111	

En résumé, le goître est endémique, dans le département de la Haute-Savoie, sur le diluvium alpin, la mollasse, le lias, keuper, houiller, flysch calc. nummulitique et urgonien à minerais de fer pyriteux.

Pas endémique sur jurassique, granite.

Pour tous les départements suivants, le chiffre mis en regard du nom du département indique la proportion des goîtreux sur 100,000 jeunes gens examinés de 1837 à 1849.

Le chiffre mis en regard du nom du canton exprime le nombre total des jeunes gens réformés pour cause de goître de 1838 à 1848, d'après la statistique qui m'a été communiquée par M. Grange.

ISÈRE.

3385 réformés pour goître sur 100,000 jeunes gens.

RÉFORMÉS POUR GOITRE.

122 Vizille, keuper gypseux, lias, — schistes talqueux, couches fer spathique, pyrite cuivre, pyr. de fer, galène.

67 Valbonnais, keuper gypseux, lias, — grès à anthracite, — à l'est gneiss et schistes micacés.

64 Goncelin, lias schisteux à bélemnites, graphiteux et pyriteux, se recouvre d'efflorescences de sulfate magnésien, cristaux de gypse entre les feuillets.

60 Domène, lias schisteux ; — sur les hauteurs schistes talqueux à anthracite.

56 Allevard, lias schisteux, — keuper gypseux, grès bigarré, — schistes talqueux, couches fer spathique.

50 Bourg d'Oisans, lias schisteux, — keuper gypseux, — lambeaux de schistes à anthracite, — schistes talqueux et amphiboliques, filons.

51 Voiron.	GRÈS MOLLASSE, —	DILUVIUM.	
46 Pont-de-Beauvoisin . .	—	—	
45 St-Marcellin	—	—	
30 Tullins	—	—	
29 Vinay	—	—	
31 Bourgoin	—	—	
24 Grand-Lemps	—	—	
27 Tour-du-Pin	—	—	
22 St-Geoire	—	—	
28 St-Etienne de St-Geoirs.	—	—	
39 Rives	—	—	
10 Virieu	—	—	
9 St-Jean-de-Bournay. .	—	—	
8 Côte-St-André		—	
16 Morestel.	—	—	jurassique.
7 Roybon		—	
26 St-Laurent-du-Pont . .	—	—	—

26 Pont-en-Royans, à l'ouest mollasse marine et diluvium, — à l'est néocomien supérieur, bohnerz dans les fentes.

21 Sassenage, craie à silex, — craie marneuse, — néocomien.

37 Corps, lias moyen et supérieur, lambeaux de lias schisteux, de keuper et de grès à anthracite.
17 La Mure, lias compacte moyen et supérieur,— grès houiller autour du gneiss.
23 Vif, alluvions, — oxfordien.
10 Vienne, granite, gneiss, filons galène argentif. blende, barytine.
5 Verpillière . . . mollasse, diluvium, — lias compacte.
5 St-Symphorien . — —
4 Roussillon . . . — —
4 Heyrieu . . . . — —
7 Villard-de-Lans, craie chloritée, calc. à silex, craie marneuse.
3 Monestier-de-Clermont. oxfordien, — lias.
8 Mens . . . . —
3 Clelles . . . . —
4 Touvet . . . . — néocomien.
15 Grenoble nord. . . . . — néocomien inf. lambeaux de craie et de gault.
13 Grenoble sud, alluvions, — lias.
3 Grenoble est, oxfordien, — néocomien inf.
5 Crémieu, marnes oxfordiennes, — oolithe infér. et grand.
2 Beaurepaire, cailloutis supérieurs de la mollasse, — diluvium.
6 Meyzieux. . — alluvions.

ESSAI SAPONIQUE DE QUELQUES EAUX

	SEPTEMBRE
Allevard, fontaines publiques. Bréda	8°
— font. rue de Jérusalem	23
— Flumet, ruisseau	21
Moutaret, f. p.	21
Chapelle du Bard, f. p.	22
Ruisseau du pont de Beins	8
Poncharra, eau du Bréda	12
Torrent de Tencin	10
Torrent de Domène	7
Domène, f. p. ancienne	24
Murianette, ruisseau	14
Versoud, torrent	10
Vizille, f. p.	10

	SEPTEMBRE
Vaulnaveys-le-Bas, f. p.	8°
Vaulnaveys-le-Haut	14
Lancey et Ste-Agnès, torrent	10
Revel, source	16
Montbonnot, f. p.	24
St-Ismier, f. p.	26
La Tronche, f. p.	21
Grenoble, f. p.	21
Meylan, f. p.	21
Sassenage, torrent, f. p.	14
Drac au pont de Sassenage	13
Isère à Grenoble	23
St-Laurent-du-Pont, f. p.	20
Grande-Chartreuse, source	20

	SEPTEMBRE		SEPTEMBRE
Voiron, f. p.	27	Faverge, puits.	34
La Tour-du-Pin, f. p.	34	Belle-Fontaine, puits.	63
La Bâtie, f. p.	30	Bourgoin, f. p.	27

DROME.

1634 réformés pour goître sur 100,000 jeunes gens.

28 Bourdeaux, marnes aptiennes à pyrite de fer, barytine, grès verdâtre.
22 Dieulefit, — grès vert.
32 St-Jean-en-Royans, mollasse, — sables bigarrés, argiles pyriteuses à lignites.
27 Romans, mollasse à lignites.
21 Motte-Chalançon, oxfordien, néocom. infér. — à l'est marnes aptiennes.
20 Bourg-du-Péage, mollasse, diluvium.
12 Châtillon oxfordien, néocomien infér. — à l'est marnes aptiennes.
12 Crest (nord). . mollasse.
3 Crest (sud) . . —
4 Grand-Serre. . —
6 St-Donat . . . —
4 Chabeuil . . . —
9 Nyons . . . . — craie, lambeau de marnes aptiennes.
8 Saillans, oxfordien, néocom. inf.
7 Buis, lias et lambeaux de keuper gypseux, — oxfordien.
7 Séderon. . . . oxford. néocom. infér.
4 Luc-en-Diois . — —
9 Die. . . . . . . — —
5 Chapelle-en-Vercors, craie, — mollasse marine au nord.
2 Marsanne, néocom. inf. — Lambeaux de marnes aptiennes.
2 Grignan, mollasse.
2 St-Paul-trois-Châteaux, mollasse, — craie.
5 St-Vallier, granite, — mollasse, — diluvium.
2 Rémusat, oxford. néocom. infér.
2 Montélimart, alluv. diluvium ; — à l'est marnes aptiennes.
3 Tain, granite, — diluvium.
2 Valence, alluv. diluvium.

HAUTES-ALPES.

8832 réformés pour goître sur 100,000 jeunes gens.

176 Guillestre, lias, lambeaux de grès bigarrés, keuper gypseux, houiller à anthracite ; schistes nummulitiques au sud.

231 Argentière, lias, lamb. de keup. gyps. quartzites, houiller, — nummulitique Vallouise, Echauda.

72 Briançon, mêmes terrains.

62 St-Firmin, lias, lambeaux de quartzites, keup. gyps. granite, gneiss, schistes cristal. filons.

19 Monestier, schistes à anthracite, lambeaux de quartzite, de keuper gyps., de lias.

79 Embrun, lias entouré de nummulitique.

38 St-Bonnet, lias, oxfordien, — nummulitique à l'est.

39 Chorges. . . . lias au sud, — oxfordien au nord.

20 Bâtie-Neuve . . — —

10 Tallard . . . . — —

8 Savines . . . . — nummulitique au nord.

6 Gap, oxfordien.

2 Laragne, oxford. — lias.

3 Ribiers. . oxford. néocomien à l'ouest ; — diluvium vallée de la Durance.

2 Veynes. . — — — — —

2 St-Etienne, nummulitique, — craie est ; — mollasse de St-Didier à la Cluse.

2 Aiguilles, lambeaux de lias et keuper gypseux— schistes calcaréo-talqueux du Queyras — serpentine.

4 Serres, oxford. néocom. — marnes aptiennes à l'est.

12 Rosans, marnes aptiennes, grès vert, — néocomien.

2 Orcières, nummulitique, — lambeaux de lias et oxfordien.

EXEMPTÉS POUR CAUSE DE GOÎTRE.				
CANTON D'ARGENTIÈRE.	De 1820 à 1829	De 1830 à 1839	De 1840 à 1850	
Argentière	13	52	52	Schistes à anthracite, quartzites à filons de galène argentifère, lias.
Saint-Martin	18	42	61	Id.
La Pisse	14	33	56	Id.
Puy-Saint-Vincent	15	42	73	Id.
La Roche	11	27	45	Lias et lambeau de keuper.
Vallouise	33	63	82	Lias à l'est, nummulitique et granite
Les Vigneaux	11	26	32	Lias, schistes à anthracite, quartzites.
	115	284	401	
CANTON DE GUILLESTRE.				
Ceyllac	4	5	4	Alluvions, lias compacte. Lambeaux de quartzite et de keuper gypseux.
Champcella	6	26	36	Lias.
Saint-Clément	8	20	28	Lias et nummulitique.
Saint-Crépin	28	29	52	Lias.
Eygliers	6	19	28	Alluv. et lias.
Freyssinières	25	36	46	Lias est, nummul. ouest.
Guillestre	16	23	32	Alluv. lias.
Montdauphin	2	5	10	Alluvions entourées de lias.
Réotier	12	22	36	Lias et keup. gyps.
Risoul	22	30	47	Lias et alluvions.
Vars	8	11	11	Grès nummulitiques, lias au nord.
	137	226	330	
Total des deux cantons.	252	510	731	

D'après Michel, sur 11,610 habitants composant la population des cantons de Guillestre et de l'Argentière, on compte 3,761 goîtreux et 396 crétins.

BASSES-ALPES.

3239 réformés pour goître sur 100,000 jeunes gens.

36 Lauzet, nummulitique, grès et schistes, — lias.
31 Turriers, keuper gypseux, — lias.
25 Barcelonnette, lias, — keuper gypseux.
19 Seyne, lias.
9 La Motte, lias, keuper gypseux.
10 Digne, keuper gypseux, — lias.
3 Javie, oxfordien.
16 Banon, néocomien.
13 St-Etienne, grès vert, — néocomien nord.

5 Noyers, grès vert.
17 Volonne, mollasse marine à lignites, — grès vert; — terr. d'eau douce supér.
1 Sisteron, grès vert.
1 Castellanne, grès vert, — lias, — keuper.
4 Moustier, néocomien , — terr. d'eau douce supér.
19 Annot. . . nummulitique.
7 Allos . . . —
5 Entrevaux. —
7 Colmars . —
2 Senez. . . — oxford.
2 Barrême . —
2 St-André . —
3 St-Paul . . —
9 Forcalquier. . mollasse marine, — sextien à gypse et lignites.
3 Manosque . . — —
6 Reillanne. . . — —
4 Peyruis, grès vert, —
3 Valensole. . terr. d'eau douce supér.
6 Les Mées . . — —
6 Mezel . . . — —

VAUCLUSE (425).

5 Carpentras, mollasse marine.
4 Orange. . alluvions, — grès vert infér. au sud.
4 Cavaillon. — mollasse marine est.
4 Mormoiron, mollasse marine ouest, — à l'est lacustre sextien à gypse et lignites.
4 Malaucène . mollasse marine, — sextien à gypse et lignites.
2 Cadenet . . — alluvions.
2 Beaumes. . — —
2 Lisle. . . alluvions.
2 Avignon . —
1 Bédarrides — lambeaux de mol. marine.

ALPES-MARITIMES.

D'après Fodéré, 146 crétins, 196 goîtreux.
Goîtreux dans la vallée du Var, large, bien insolée et ventilée.

Canton de Guillaume ; à Entraunes, St-Martin, Sauze, Daluis :
lias schisteux pyriteux ; keuper gypseux, marnes bigarrées, gypse, dolomies, cargneules, sources salées.

Canton de Puget-Théniers
Canton de Villars
macigno et calcaire nummulitique, avec couches de lignites pyriteux, eaux ferrugineuses, crétacé.

Vallée de la Tinea, affluent du Var : goîtreux et crétins jusqu'à St-Etienne, notamment à Clans, village élevé sur une colline bien insolée et ventilée, atmosphère sèche.

Clans, sur macigno et calcaire nummulitique, avec veines de lignites et couches d'argiles pyriteuses ; — entouré de crétacé.

Canton de St-Sauveur, keuper gypseux et lias, eau sulfureuse, couches fer spathique.

Canton de St-Etienne, keuper gypseux et lias.

Pas de crétins à St-Dalmas-le-Sauvage ; gneiss et granite.

Vallée de la Vesubia, affluent du Var : goîtreux à Lantosca, Roccabigliere, Bollène, Utelle :
keuper gypseux et lias, eau sulfureuse, — lambeau de macigno et calcaire nummulitique à l'ouest de Bollène.

A St-Martin, 50 crétins ; presque tous les habitants sont goîtreux :
jonction du keuper et des schistes micacés ; Utelle sur crétacé, couches de lignite pyriteux.

Vallée de la Roja : beaucoup de goîtreux autour de Fontan, Torre :
keuper et lias dans la partie supérieure de la vallée ; macigno et calcaire nummulitique pyriteux dans le canton de Breil.

Vallée de la Bevera : goîtreux à Sospello, Castillon :
crétacé, calcaire pyriteux, efflorescences vitrioliques, gypse.

VAR (295).

5 Fayence, marnes oxfordiennes à lignites pyriteux, amas de gypse ; muschelkalk au sud ; néocomien à chama ammonia au nord.
2 Callas. . . . muschelkalk, — néocomien.
1 Grasse . . . — —
1 Draguignan . — —
3 St-Auban, grès vert, craie.
1 Comps, grès vert, — craie au nord, — néocom. à chama au sud.

4 Brignoles, oxfordien, — muschelkalk, — lambeau de mollasse et de craie à lignites.
1 Rians, mollasse entourée de néocomien à chama.
3 St-Maximin, oxfordien et muschelk. — à l'ouest sextien à lignites.
2 Grimaud, gneiss et micaschistes, serpentine, filons.
1 Antibes, mollasse au nord, — néocomien ouest.

GARD (294).

3 Le Vigan, houiller, grès bigarré, lias, — granite, gneiss ouest.
2 St-Jean-du-Gard granite, — infralias, lias.
2 La Salle. . . — ouest — —
2 Valleraugue, granite, gneiss.
1 Barjac, miocène, argiles à lignites.

HÉRAULT (78).

3 Olargues. . schistes siluriens sud ; — lias nord.
1 St-Pons . . — — schistes micacés et talqueux.
1 St-Gervais, houiller nord ; — lias sud.
1 Ganges, oxfordien, corallien, néocomien.
1 Lunas, grès bigarré, — lias.

AUDE (374).

5 Couiza nummulitique infér. au nord-ouest de Couiza.
nummulitique moyen au sud, au nord-est et à l'est de Couiza.
5 Axat, néocomien, marnes et calcaire noir, calc. à caprotines s'étend à l'est ; crétacé supér. marnes bleues.
5 Belcaire, crétacé supér. — néocom.
3 Peyriac, nummulitique — marbres devoniens au nord de Caune, schistes siluriens et cristallins flancs de la montagne Noire, miocène au sud.
1 Capendu. . nummulit. — alluv. nord.
1 La Grasse . —
5 Carcassonne . grès mollasse, miocène.
3 Limoux . . . — à l'ouest, nummulitique à l'est et au sud.
3 St-Hilaire . . —
2 Lésignan . . —
3 Ginestas, miocène, argiles à lignites.

BASSES-PYRÉNÉES (936).

25 Lembeye { miocène fond des vallées : — argiles jaunâtres ferrugineuses; mollasse, poudingues de quartz et de calcaire jaune crétacé.
20 Claracq. . . . . . . miocène — pliocène.
9 Lescar . . . . — diluvium.
12 Montaner . . . . . . — pliocène.
5 Nay. Diluvium au nord, crétacé inf. sud.
13 Pau (est) . . . . . . miocène — pliocène.
8 Pau (sud). . . . . . — —
7 Pontacq . . . . . . — —
5 Thèze . . . . — —
4 Garlin . . . . — —
5 Accous. Silurien sud, crétacé, ophite nord.
4 Aramis . . . . — —
7 Arudy . . . . — —
6 Laruns . . . . schiste silurien, ophite.
4 Lasseube . . . . . . crétacé — miocène.
9 Oloron . . . . —
5 Mauléon . . . . . . — ophite.
3 Iholdy . . . . — — granite ouest.
3 Saint-Etienne-de-Baygorry, grès bigarré contenant barytine, pyrite de fer, pyrite de cuivre, carbonate de cuivre, fer spathique traversé par ophite,
1 Saint-Palais . . . . . crétacé.
1 Tardets . . . . — ophite.
1 Bidache . . . . — est — nummulitique ouest.
6 Arthez. . . . . miocène — pliocène.
8 Arzacq. . . . . — —
4 Lagor . . . . — — crétacé.
2 Navarrenx . . . . . . crétacé — pliocène.
1 Orthez . . . . — —
4 Salies . . . . — —
3 Sauveterre. . . . . . — —

Sources sulfureuses, Eaux bonnes, Eaux chaudes, Cambo.

HAUTES-PYRÉNÉES (3854).

3 Castelnau-de-Rivière, diluvium, miocène — pliocène.
9 Galan. . . . . . . — —
9 Maubourguet . . . — — —
11 Ossun . . . . . . — —
9 Pouyastruc . . . . — —
18 Rabastens. . . . . — — —
43 Tarbes (nord). . . — — —
22 Tarbes (sud) . . . — — —
11 Tournay . . . . . — —
8 Trie . . . . — —
34 Vic . . . . diluvium, miocène.
43 La Barthe. . . . . lias composé de calschistes magnésiens et pyriteux se recouvrant d'efflorescences de sulfate de magnésie, — plioc. nord.
32 Lannemezan . . . miocène — pliocène.
11 Nestier. . . . . . . lias, jurassique.
15 Mauléon-Barousse. — granite.
51 Bagnères-de-Bigorre, crétacé, ophite, lias sud.
16 Bordères . . . . . silurien, granite.
37 Campan . . . . . — devonien.
11 Castelnau-Magnoac, miocène, pliocène.
14 Vieille-Aure . . . . silurien.
20 Lourdes. . . . . . . crétacé, ophite, lias sud.
13 Luz, silurien, phyllades à la base, schiste noir graphiteux et pyriteux se recouvrant d'efflorescences de sulfate de fer et d'alumine.
11 Saint-Pé, crétacé, ophite, lias sud.

Sources sulfureuses à Cauterets, Saint-Sauveur, Barèges, Gazost.

Sources à sulfate de chaux, de fer et de magnésie Ste-Marie, Siradan, Cadéac, Capvern, Bagnères.

PYRÉNÉES-ORIENTALES (833).

6 Millas. . . . crétacé et granite nord, alluvions plaine.
3 Perpignan. . alluvions.
2 Thuir. . . . — schistes siluriens sud-ouest.
2 La Tour . . granite et schistes.
5 St-Paul-de-Fenouillet, crétacé, nummulitique, lambeaux de lias.

10 Prats-de-Mollo, schistes siluriens, granite.
4 Arles . . . . — —
9 Ceret. . . . granite, schistes silur.
7 Vinça. . . . —
6 Prades . . . schistes siluriens à anthracite, granite.
3 Olette . . . — — —
6 Mont-Louis. granite
1 Sournia . . —

Sources sulfureuses Amélie, las Escaldas, Molitg, la Preste, Nossa, Vernes, Arles, Vernet, Vinça.

Eaux ferrugineuses en grand nombre.

HAUTE-GARONNE (810).

31 Saint-Béat, lias entouré de silurien, calcaire noir devonien sur hauteurs, marbre, calschistes à clyménies, encrines et goniatites.

23 Bagnères-de-Luchon { silurien, schistes cristallins, phyllades, schiste noir graphiteux et pyriteux. marbres devoniens.

19 Saint-Bertrand, lias — jurassique.
19 Montrejeau, lias sud, diluvium nord.
17 Aspet, lias sud, crétacé nord.
20 Saint-Gaudens, lias et diluv. sud, pliocène nord.
11 Salies, crétacé, ophite, gypse, sources salées.

10 Saint-Martory { garumnien et craie blanche, éocène à nummulites et calcaire à milliolithes — poudingue de Palassou. diluv. vallée de la Garonne.

7 Aurignac { craie de Maëstricht — garumnien crétacé infér. pyrénéen. éocène à nummulites au sud.

5 Cazères . . . miocène — diluvium dans la vallée.
1 Revel . . . . —
9 Carbonne . . diluvium — miocène.
1 Montesquieu . miocène — pliocène.
1 Rieumes. . . —
1 Villemur. . . — diluvium.
1 Cadours . . . — pliocène.

8 Toulouse . . diluvium { miocène, grès argileux, galets quartz feldspath, mica, argiles jaunâtres, marnes calcaires.

4 Boulogne . . miocène — pliocène.
2 L'Ile-en-Dodon — —
2 Rieux . . . . — —

Sources sulfureuses à Bagnères-de-Luchon, Encausse, Flourens, Barbazan.

Le crétacé pyrénéen se compose de bas en haut de :

Garumnien { calc. lithog. à silex. argiles bariolées, sables à lignites.

Craie de Maëstricht, calc. à orbitolithes, hémipneustes radiatus.

— blanche { calc. grisâtre ou jaunâtre à orbitolithes, ananchytes ovata, argiles grises.

L'éocène pyrénéen se compose de bas en haut de :

Poudingue de Palassou ;
Marnes à nummulites et à fucoïdes ;
Calcaires marneux à milliolithes.

ARIÉGE (3265).

119 Castillon . . lias nord, ophite, silurien sud, granite est.
51 Saint-Girons — grès bigarré.
30 Saint-Lizier. —
40 Massat . . . crétacé — silurien sud.
30 Oust . . . . — — lias.
11 Vicdessos. . lias, jurassique entouré de granite.
51 Tarascon . . crétacé, granite { lias et jurassique de Tarascon à Bedeillac, de Tarascon à Mercus et Unat.
26 Cabannes . . silurien vallée de l'Ariége, crétacé nord.
4 Ax . . . . . — nord, granite sud jusqu'à Savignac.
2 Quérigut . . — — — —
42 Foix . . . . crétacé, lambeau jurassique, nummulitique à lignites à Saint-Jean.
18 Bastide-de-Serou, lias, crétacé est.
18 Lavelannet, crétacé, nummulitique nord, avec lignites à Lavelannet, Malzen, Belesta.
23 Mas-d'Azil. . — sud, nummulitique à lignites.
15 Mirepoix . . miocène.
2 Fossat . . . — pliocène.

3 Pamiers . . diluvium, miocène ouest.
1 Saverdun. . — —
6 Varilhes . . — —
16 Ste-Croix. . nummulitique, crétacé sud.

Sources sulfureuses à Ax, Carcanières.
Sources ferrugineuses à Audinac, Pamiers, Aulus.
Source à sulfate de chaux et de magnésie à Ussat.

LANDES (162).

2 Pouillon . . crétacé, miocène, ophite, pliocène.
1 Soustous . . pliocène.
3 Arjuzaux . . miocène, pliocène.
1 Gabarret . . — —
1 Mont-de-Marsan — —
1 Sabrès . . . — —
3 Aire . . . . — — diluvium.
1 Geaume . . — —
1 Tartas . . . — —

GERS (93).

2 Riscle . . . diluvium — miocène.
1 Plaisance. . — —

LOT-ET-GARONNE (50,7).

1 Monflanquin miocène, mollasse coquillère, lignites.

TARN-ET-GARONNE (105).

9 Saint-Antonin grès bigarré, — lias, — oolithe inf.
2 Monclar . . miocène.
1 Villebrumier —

CHARENTE (216).

2 Angoulême. craie marneuse sud ; portland et kimmeridge nord.
2 Blanzac . . — supérieure.
3 Lavalette. . —
3 Aubeterre . —
2 Baignes . . — tertiaire supér.
3 Brossac . . — —
1 Chalais . . — —
1 Montmoreau — —

3 Jarnac . . .	purbeckien, argiles à lignites, calcaire carié, gypse, célestine, craie infér. au sud.
3 Chabanais .	granite, schistes micacés, filons de galène argent. blende, stibine, cuivre gris.
1 Châteauneuf	craie marneuse, — portland.
3 Confolens .	schistes micacés, granite, filons de galène.
2 Montembœuf	— lias, schistes micacés est.
1 Saint-Claude	lias, — alluvions.
1 Mansle. . .	oxfordien est, — corallien centre, — kimmerid. ouest.

TARN (189).

4 Vabre . . .	schistes argileux siluriens.
4 Alban . . .	— — micaschistes ouest, filons de quartz.
4 Valence . .	micaschiste, — grès mollasse tertiaire.
1 Brassac . .	schistes siluriens et calcaires, — granite sud.
1 Roquecourbe	— —
1 Villefranche	micaschiste, grès mollasse.
1 Albi. . . .	mollasse et calcaire d'eau douce.
1 Pampelonne	gneiss, — grès mollasse.
1 Saint-Amans	granite, gneiss.
2 Castres . .	grès mollasse, calc. d'eau douce.
1 Labruguière	— —
2 Montredon.	gneiss, micaschistes, filons de quartz.
2 Vielmur . .	mollasse.
1 Mazamet. .	schistes siluriens nord, — granite sud.
1 Lisle . . .	grès mollasse.
1 Rabastens .	—
2 Lavaur . .	—
2 Vaour . .	grès bigarré, — lias.
2 Réalmont .	— mollasse, micaschiste.

HAUTE-VIENNE (277).

1 Ayre.	gneiss.
1 Eymoutiers.	granite.
4 Ambazac. .	gneiss, grès, arkose.
3 Châteauneuf	—
2 St-Léonard.	— granite.

7 Limoges . . gneiss, granite.
2 Pierre-Buffière —
2 Bellac . . . gneiss, arkoses.
1 Dorat . . . —
3 Rillac . . . granite.
1 Mezières. . gneiss.
2 Nantiat . . granite.
2 St-Laurent-s.-Goire, gneiss, granite.
3 Rochechouart — arkoses.
5 Châlus. . . gneiss, granite.
6 Nexon . . . — —
3 Saint-Yrieix — — schistes amphiboliques, kaolin.

VIENNE (39).

1 Loudun . . grès vert à lignites, — craie chloritée entourée de jurassique.
1 Couhé . . . miocène, — oolithe.

SARTHE (94).

2 Ballon . . . grès vert à débris végétaux, miocène, — oxfordien.
2 Ecommoy . —
2 Sillé . . . . schistes siluriens inférieurs.
1 Loué. . . . oolithe inf. est, — schistes silur. — devonien Loué, Izé.
1 Montfort . . grès vert.
3 Fresnay . . — oxford. — oolithe inf. — schistes silur. ouest.
3 Ferté-Bernard — miocène, — oxford.
1 Mamers . . oxford. oolithe infér.
2 Saint-Pater . — grès vert, — schistes silur.
3 Montmirail . grès vert.
2 Tuffé. . . . grès vert.
1 Brulon . . . schistes carbonifères à anthracite ouest, — jurass. est, devonien Viré, Brulon.
1 Le Lude . . grès vert, — miocène.
1 La Flèche . . — —
2 Mayet . . . —
1 Saint-Valain —
1 Sablé. . . . schistes carbonifères à anthracite vers Asnières, Solesme, calcaire carbonifère de Migné à Asnières et Poillé, devonien à Sablé.

2 Bouloire . . grès vert, — miocène.
1 Château-du-Loir — — calcaire lacustre à meulière, — argiles et poudingues.

MAINE-ET-LOIRE (51).

2 Beaufort . . grès vert entre Beaufort et Beaugé, — alluvions sud.
2 Vihiers . . . schistes siluriens métamorphiques, — eurites sud.

LOIRE-INFÉRIEURE (82).

1 St-Philibert. silurien, lambeaux houillers.
1 Ligné . . . — schistes métamorphiques, lamb. houill. au nord.

LOIRET (37).

1 Jargeau . . diluvium dans la vallée de la Loire, argiles et sables de Sologne.
1 Châteauneuf — —

ORNE (233).

5 Mortagne. . grès vert, craie chloritée est, — oolithe ouest.
5 Remallard . — — —
4 Moulin . . . — —
3 L'Aigle . . . miocène, — sables et grès à minerai de fer.
1 Longui . . . — — vert.
1 Pervenchères grès vert.
1 Bazoches . . oolithe supérieure.
1 Bellême . . . —
4 Athis . . . . schiste micacé maclifère, — granite.
3 Flers . . . . schistes métamorphiques.
1 Tinchebray . schistes micacés, — granite.
3 Putanges . . granite entouré de schistes.
1 Vimoutiers . sables miocènes, — oolithe supér.
1 Trun . . . . oolithe infér.
2 Le Merlerault oolithe supér. — sables miocènes à mine de fer.
1 Gacé . . . . oolithe supér. — est.
2 Exmes . . . — —
1 Ferté-Fresnel sables miocènes.
2 Argentan . . oolithe infér.
3 Séez . . . . —
2 Mesle . . . . oolithe supér.

5 Alençon. . . grès quartzeux de transition,— arkose infralias, gneiss.
1 Carrouges. . schiste micacé maclifère et argileux silurien.
1 Courtomer . oolithe supér.
2 Theil . . . . grès vert.
3 Tourouvre . sables miocènes à mine de fer.

CALVADOS (107).

4 Falaise . . . schistes siluriens ouest, — oolithe est.
2 Lizieux . . . oxfordien, — grès vert.
1 Condé-s.-Noireau, schistes siluriens.
1 Vire. . . . . — talqueux, — granite sud.
1 Saint-Sever . — — —
1 Harcourt . . —

EURE-ET-LOIR (57).

2 Châteauneuf. craie marneuse à silex.
1 Brezolles . . —
1 Nogent-le-Roi. sable de Fontainebleau sur craie blanche.
2 Anet . . . . sables éocènes pyriteux autour de la forêt de Dreux et de Rouvres à Gainville.
1 Orgères . . . calcaire lacustre de la Beauce.
1 Brou . . . . craie marneuse.
1 La Loupe . . —
1 Thiron-Gardais —

YONNE (49).

1 Villeneuve-le-Roi, craie blanche.
1 Cruzy. . . . marnes oxfordiennes.

ARDÈCHE (1781).

67 La Mastre . . gneiss, granite, filons.
31 Saint-Martin. — — —
34 Chaylard . . — — volcanique, basalte.
34 Saint-Félicien — —
31 Thueyts. . . — — —
22 St-Agrève . . — —

11 Annonay . . gneiss, micaschiste, filons.
13 Satilieu . . . — —
10 Aubenas . . — grès bigarré, lias.
15 Vernoux. . . — — —
6 Tournon . . gneiss, granite.
7 Saint-Peray . — —
9 St-Pierreville — —
5 Valgorge . . micaschiste.
5 Burzet . . . gneiss, granite, volcanique.
3 St-Etienne . micaschiste.
3 Privas . . . grès bigarré, lias, oxfordien à minerai de fer.
2 Montpezat . gneiss, granite, volcanique.
2 Joyeuse. . . grès bigarré, lias, oxfordien.
2 Entraigues . gneiss, granite, volcanique.
4 La Voulte. . micaschiste au nord, — oxfordien.
2 Serrières . . gneiss, granite, micaschiste.
1 Rochemaure néocomien, volcanique, — lambeau de grès vert.
1 Viviers . . . néocomien, — —

LOZÈRE (536).

14 Pont-de-Montvert, granite, gneiss, schistes micacés et talqueux, filons.
10 Marvejols . . schistes micacés et talqueux, filons, — lias.
4 — . . lias, — oolithe.
6 Mende . . . infralias, lias, calcaire magnésien, cargneule, barytine, galène, blende, pyrites.
6 St-Germain-de-Calberte, gneiss, filons.
8 Barre. . . . schistes micacés et talqueux,— oxfordien.
4 Malzieu . . . granite.
4 Langogne . . gneiss.
2 Villefort. . . granite, gneiss, filons de galène argentif. stibine, blende, pyrite de fer et de cuivre sur les deux versants des Cévennes.
2 Serverette. . granite.
4 St-Germain-du-Teil, lias, — gneiss, granite.
4 Aumont-du-Teil, granite.
5 Florac . . . oolithe et oxfordien ouest, — gneiss et micaschistes est filons.

2 Saint-Amans.	granite.
2 Saint-Chély .	—

Sources acidules, calcaires et ferrugineuses.

AVEYRON (1315).

32 Entraygues .	gneiss et schistes micacés, filons.		
13 Saint-Amans.	—	—	—
20 Conques . .	—	—	—
6 Salvetat. . .	—	—	—
4 Sauveterre .	—		
4 Requista . .	—		
3 Ste-Geneviève	—		
1 Nancelle . .	—		
6 Cassagne . .	—		
4 Laguiole . .	gneiss à l'ouest, — basalte est.		
5 Saint-Chély .	—	—	
3 Rieupeyroux.	—		
12 St-Cernin . .	— ouest, — grès bigarré est.		
10 Marcillac . .	grès bigarré, — lias.		
11 Estaing . . .	gneiss au nord, — grès big. lias au sud.		
6 Najac. . . .	granite, — grès big. filons, — lias.		
8 Villefranche .	— infralias, lias.		
13 Villeneuve. .	— — —		
14 Aubin. . . .	houiller.		
3 Montbazens .	gneiss, houiller, — oolithe.		
7 Rignac . . .	grès bigarré, — lias à lignites, — gneiss.		
5 St-Geniez-de-Rivedolt,	au nord schistes micacés et talqueux, — lias sud.		
2 St-Beauzely .	gneiss, grès bigarré, lias.		
4 Bozouls . . .	trias et infralias.		
1 Campagnac .	grès bigarré, lias, oolithe.		
1 Laissac . . .	granite, grès bigarré, lias.		
1 Nant	lias, oolithe, lignites, — gneiss, granite est.		
1 Peyreleau. .	lias avec lignites, — oolithe.		
2 Salles-Curan.	gneiss.		
3 Vesins. . . .	grès bigarré, lias,		
2 Pont-de-Salars,	gneiss.		
4 Rodez	grès bigarré, lias, gneiss au sud.		
5 Saint-Affrique	grès bigarré, lias.		
3 Belmont. . .	— schistes micacés et talqueux.		

2 Cornu. . . .	grès bigarré, lias.
4 Saint-Rome .	lias, — oolithe.

LOT (1019).

26 Figeac (est) .	gneiss et micaschistes, filons à l'est; poudingues, psammites à empreintes végétales, pyrite de fer, houille près de Figeac, Viazac, Fourmagnac, se prolonge au nord par Bouysson, la Capelle, Saint-Vincent; à l'ouest keuper, marnes bigarrées grises, rouges, jaunes, contenant pyrite et oxyde de fer, se prolongent au nord de Figeac à Mayrinhac; à l'ouest, bande d'infralias et lias de Figeac à la Dordogne.
12 Figeac (ouest)	infralias et lias, arkoses, calc. dolomitique, contenant nids de galène, barytine, couches de houille pyriteuse, oolithe inférieure.
8 La Capelle. .	gneiss, micaschistes à l'est, — psammites avec houille au centre, keuper, infralias et lias à l'ouest.
10 La Tronquière	gneiss, micaschistes, schistes talqueux, filons.
11 Saint-Céré .	— à l'est, — psammite avec houille, — keuper, infralias, lias à l'ouest.
19 Bretenoux . .	— à l'est, psammite avec houille.
2 Cajare . . .	oxfordien, — lias.
2 Livernon . .	— oolithe.
5 Salviac . . .	crétacé inf. ouest, — miocène et jurass. sup. est.
5 Vayrac . . .	— —
3 Souillac . . .	oxfordien.
2 Martel. . . .	—
3 St-Germain .	miocène, jurass. sup.
4 Gourdon. . .	crétacé infér. — miocène.
2 Gramat . . .	lias, oolithe, oxford.
4 Lauzes . . .	miocène sud, jurass. sup.
3 Saint-Gery. .	oxfordien.
1 Cazals. . . .	crétacé, — miocène, — jurass. sup. est.
1 Catus	— —
1 Limogne. . .	oxford.
1 Bastide . . .	—

CORRÈZE (1039).

21	Juillac . . .	schistes micacés nord, grès bigarré sud.
16	Donzenac . .	— lambeaux grès houiller, grès bigarré.
17	Brive	grès bigarré, lamb. grès houiller.
10	Meyssac . . .	grès bigarré, lias, — schistes micacés nord.
10	Beaulieu . .	— —
22	Ayen	— —
20	Reynac . . .	schistes micacés, gneiss.
12	Argental. . .	gneiss, granite, — schistes talqueux.
10	Lubersac .	granite, micaschiste.
15	Bort.	granite, houiller.
10	Tulle (nord) .	gneiss, granite.
7	Tulle (sud) .	—
7	Mercœur . .	—
3	Servières . .	granite.
2	Treignac . .	—
3	Lapleau . . .	gneiss.
3	Uzerche . . .	— granite.
3	Larche . . .	grès bigarré, lias.
4	Vigeois . . .	granite.
6	Ussel	—
1	Neuvic . . .	—
1	Bugeat . . .	—
2	Meymac . . .	granite, lambeau houiller.
1	Corrèze . . .	—

DORDOGNE (1148).

26	Hautefort . .	grès big. infralias, — oolithe, oxford. ouest.
25	Lanouaille . .	gneiss, micaschiste.
19	Excideuil . .	infralias, oolithe à mines de fer, — au nord gneiss, micaschistes.
18	Savignac . . .	crétacé ouest, — oxfordien est.
16	Terrasson . .	grès bigarré, infralias, — houiller.
16	Saint-Astier .	crétacé inférieur, — miocène.
13	Brantôme . .	— —
18	Thiviers . . .	infralias, — gneiss, micaschiste nord.
15	Montignac . .	crétacé inf. ouest, oxford. est.

13	Sarlat	crétacé inf.
11	Thénon . . .	crét. miocène, sud, — oxford. nord.
12	St-Pierre-de-Chignac,	crétacé inf. miocène.
10	Mareuil. . . .	crétacé inf.
11	Jumilhac . . .	gneiss.
11	Champagnac .	oolithe, oxford.
7	Pardoux . . .	gneiss nord, — infralias, oolithe.
6	Nontron . . .	granite nord, — infralias, oolithe.
3	Bussières . . .	granite, gneiss à l'est de l'infralias.
9	Périgueux . .	crét. inf. miocène.
10	Vergt. . . .	— —
10	Carlux	crét. inf. ouest, — oxford. est.
3	St-Cyprien . .	— —
2	Domme. . . .	— miocène.
3	Villefranche .	—
3	Belvès	—
7	Le Bugue . . .	—
2	Salignac . . .	— ouest, — oxford. est.
2	St-Alvère . . .	— miocène.
4	Cadoin	—
3	Villamblard . .	— —
14	Neuvic	—
5	Montagrier . .	—
4	Montpont-s.-Isle	miocène.
3	Ribérac. . . .	crétacé inf.
5	Saint-Aulaye .	—
4	Mussidan . . .	— miocène.
8	Verteillac . . .	—
1	Bergerac . . .	alluvions, miocène.

CREUSE (256).

6	Chenérailles .	granite et filons de quartz, — carbonifère au nord.
5	Bellegarde . .	—
4	Auzance . . .	—
4	Chambon . .	gneiss, — carbonifère.
3	Aubusson . .	granite, — micaschiste.
1	Evaux	gneiss, — carbonifère.
1	Crocq	granite.
1	La Courtine .	gneiss.

2	St-Sulpice . .	micaschiste, — lambeau houiller.
3	Felletin . . .	micaschiste et granite.
1	Guéret. . . .	granite, gneiss.
1	Jarnage . . .	granite, — lambeaux houillers.
1	Châtelus. . .	granite, — micaschiste, filons de quartz.
1	Boussac . . .	— — —

ALLIER (461).

20	Mayet-de-Montagne,	porphyre quartzifère à l'est, granite et filons de galène au nord, grès, schistes et calcaire carbonifère au sud-ouest.
16	Cusset. . . .	au sud porphyre, — à l'est granite, — calc. miocène d'eau douce au nord.
19	La Palisse . .	granite, filons de quartz, — grès tertiaire et alluvions à l'ouest.
5	Hérisson. . .	granite, — micaschiste, — lambeau houiller.
2	Huriel. . . .	micaschiste, — granite, — tertiaire.
3	Montluçon . .	porphyre, granite, — lambeau houiller.
2	Marcillat. . .	granite, — gneiss.
2	Montet. . . .	granite, — lambeau houiller.
5	Cerilly. . . .	granite au sud, — grès et marnes triasiques au nord.
2	Bourbon-l'Archambault.	idem.
6	Ebreuil . . .	granite, — micaschiste, — filons de stibine, — mioc. calc. d'eau douce à l'est.
6	Escurolles . .	miocène calc. d'eau douce.
3	Gannat . . .	granite, — calc. d'eau douce.
2	Varennes . .	alluvions, — calc. d'eau douce.
7	Moulins (est) .	marnes blanches et vertes, tertiaire supér.
3	Moulins (ouest)	idem. — calc. d'eau douce.
4	Dompierre. .	idem. — calcaire carbonifère à Diou.
1	Neuilly . . .	idem.
1	Chevagnes . .	idem.
1	St-Pourçain .	idem. calc. d'eau douce.
1	Jaligny . . .	idem. idem.
2	Donjon . . .	granite et houiller à l'ouest, — tert. sup. à l'est.

NIÈVRE (188).

5	Nevers. . . .	oolithe infér. et moyenne.
2	Charité . . .	oolithe moyen. — tertiaire est.

2 St-Pierre-le-Moutier,	lias, — infralias, — lambeaux de keuper.
2 Decize. . . .	keuper et lambeaux houillers.
2 Pougues . . .	oolithe.
1 St-Saulge . .	porphyre, — lias, — lambeaux de keuper.
1 Brinon . . .	lias et oolithe.
2 Luzy	granite, — schistes carbonifères à l'ouest.
3 Montsauche .	granite, — porphyre.
2 Moulins . . .	granite, — lias.

CHER (120).

5 Sancerre. . .	tertiaire, argiles à silex, débris de la craie,— à l'ouest craie chloritée, grès vert.
1 Léré.	idem. idem.
3 Bourges . . .	marnes kimmerid. nord, — corallien sud.
2 Guerche . . .	sables et argiles de Sologne à l'est, — oolithe ouest.
3 Château-Meillant,	keuper au nord, micaschiste au sud.
1 Saulzais . . .	keuper ouest, — argiles et sables de Sologne à l'est.

PUY-DE-DOME (978).

15 Clermont (est) . .
11 Clermont (nord). .
9 Clermont (s.-o.) .
8 Clermont (sud). .
14 Billom . . . . . .
26 Vertaizon. . . . .
14 Vic-le-Comte . . .
9 Pont-du-Château .
13 Riom (est) . . . .

miocène lacustre, composé de marnes vertes et rouges, avec lignites pyriteux, cristaux de gypse, calcaires bitumineux à phryganes, calcaire siliceux, calcaire marneux, travertin, arkoses bitumineux, avec barytine, galène, blende, pyrite de fer, efflorescences de sulfate de fer et d'alumine. Cette formation est traversée par basalte.

6 Riom (ouest).	arkoses, — volcanique à l'ouest.			
12 Courpierre. .	miocène à l'ouest, — granite, gneiss à l'est et au sud.			
11 Thiers. . . .	—		—	
8 Châteldon . .	—		—	
13 Ardes	—	à l'est,	—	à l'ouest.
5 Veyre	—		—	
2 Aigueperse .	—	et alluvions,	—	
2 Ennezat . . .	—	et alluvions.		
4 Randans. . .	—	—		
4 Champeix . .	—		—	et volcanique.
4 Issoire. . . .	—		—	

2	Ennezat . . .	miocène et alluvions.		
8	Lezoux . . .	—		
7	Maringues . .	—		
14	St-Dier . . .	granite, gneiss.		
9	St-Remy . . .	—		
7	Ambert . . .	—		
4	Cunlhat . . .	—		
3	Olliergues . .	—		
2	Pionsat . . .	—		
2	Viverols . . .	—		
1	St-Germain-l'Herm.	—		
1	St-Amand . .	—		
1	St-Gervais . .	—	lambeau houiller.	
2	Sauxillange .	granite.		
1	Montaigu . .	—		
1	Rochefort . .	—	volcanique.	
2	La Tour. . .	—	—	
1	Besse	—	—	
3	Pontgibaud .	—	—	
3	Manzat . . .	—		
4	St-Anthême .	—		
2	Arlanc. . . .	—		
2	Bourglastic .	—	lambeau houiller.	
3	Herment. . .	—		
5	Jumeaux. . .	—	lambeau houiller.	
5	Menat	—	schistes bitumineux à lignites.	

HAUTE-LOIRE (979).

16	Yssengeaux .	gneiss,	granite, filons.	
9	Monistrol . .	—	—	
4	Bas	—	—	
5	Montfaucon .	—	—	
7	St-Didier. . .	—	—	
12	La Voûte . .	—	—	basalte.
11	Paulhaguet .	—	—	tertiaire.
8	Puy (nord-o.).	miocène, argiles gypseuses, calcaire marneux et bitumineux, calc. à silex.		
2	Puy (sud-est).	—		—

6 Langeac . . .	granite,	gneiss,	basalte,	houiller.
7 Auzon	—	—	—	tertiaire.
8 Brioude . . .	—	—	—	—
4 Blesle	—	—		
5 Chaise-Dieu .	—	—		
8 Pinols	—	—		
7 Monastier . .	—	—		
3 St-Julien . .	—	—		
3 Saugues . . .	—	—		
3 Fay	—	—		
2 Pradelles. . .	—	—		
1 Cayres. . . .	—	—		
1 Allègre . . .	—	—		

CANTAL (1113).

20 Maurs	gneiss,	granite,	lambeaux de miocène.		
18 Montsalvy . .	—				
11 Riom	—				
10 Massiac . . .	—		—	basalte.	
8 Chaudesaigues.	—				
6 Salers	—			—	
5 Murat	—			—	
9 Mauriac . . .	—			—	lambeau houiller.
7 La Roquebrou.	—				
3 St-Cernin . .	miocène,	volcanique.			
4 Vic-sur-Cère .	—	—			
7 Aurillac (nord).	—	—			
5 Aurillac (sud).	—	—			
9 St-Mamet . .	gneiss	—			
8 Pleaux . . .	—	—	lambeau houiller.		
8 Saignes . . .	—	—		—	
5 Marcenat. . .	—	—			
2 Allanche. . .	—	—			
5 St-Flour (nord)	—	—			
2 St-Flour (sud).	—	—			
1 Ruines. . . .	—	—			
2 Pierrefort . .	—	—			
2 Champs . . .	—				

LOIRE (1895).

32 St-Symphorien-de-Lay. { grès et conglomérats houillers à anthracite, filons de porphyre quartzifère, calcaire carbonifère au nord.
13 Néronde . . . mêmes terrains.
28 St-Germain-Laval, grès et conglomérats houillers à anthracite, granite porphyroïde au sud, filons de barytine, pyrites arsenicales.
18 St-Just-en-Chevalet, grès, — calc. carbonif. — porphyre quartzifère filons.
37 Chambon . . . schistes et grès houillers.
31 St-Etienne (est). schistes et grès houillers.
27 St-Etienne (ouest) — gneiss, micaschiste, filons.
28 Saint-Chamond. —
10 Rive-de-Gier . . — —
20 St-Héand. . . . — —
22 St-Haon-le-Châtel, porphyre quartzifère, filons de quartz, barytine, fluorine.
25 Belmont. . . . — — lambeaux calc. carbonif.
13 Noirétable. . . granite, filons.
12 Montbrison . . granite à l'ouest, — tertiaire supér. est.
13 St-Jean-Soleymieux, granite, filons pyrite de fer et de cuivre.
14 Saint-Rambert . granite au sud.
6 St-Bonnet . . . —
34 Feurs . . . . . granite, gneiss à l'est, — tertiaire dans la plaine.
21 St-Galmier. . . — —
9 Boën . . . . . granite porphyroïde à l'ouest, — grès à anthracite.
5 Pacaudière . . porphyre quartzif. — tertiaire est.
15 Roanne . . . . tert. moy. et supér.
7 Perreux . . . . —
3 St-Genest-Malifaux, gneiss, micaschiste, granite, filons.
5 Pélussin. . . . — —
6 St-Georges. . . granite.
7 Charlieu. . . . tertiaire, — lamb. de lias.
5 Bourg-Argental. gneiss, micasch. filons barytine, fluorine, galène, pyrite de fer, de cuivre, blende.

SAONE-ET-LOIRE (735).

17 Chauffailles. . porphyre, granite, filons de quartz, barytine, fluorine, manganèse, galène, pyrite de fer, — arkoses métallifères, infralias et lias à l'ouest.
8 La Clayette . . porphyre à l'est, — idem. à l'ouest.
6 Matour . . . . porphyre et granite.
3 Issy-l'Evêque. . granite avec tantalite.
3 Mesvres. . . . granite, gneiss.
2 Lucenay-l'Evêque, porphyre.
9 Couches. . . . granite, gneiss, keuper, grès bigarré, infralias.
2 Mont-St-Vincent gneiss, granite, îlots de grès bigarré.
10 Bourbon-Lancy grauwackes, schistes, calcaires carbonifères.
4 Gueugnon. . . grès bigarré, — lambeaux houillers.
1 Toulon . . . . — —
7 Montcenis. . . — — granite nord.
6 Epinac . . . . houiller, — keuper.
15 Autun. . . . . houiller, — gneiss au sud.
13 Givry . . . . . infralias, lias, oolithe, — keuper.
6 Digoin . . . . grès bigarré au nord, — alluvions.
2 Charolles . . . infralias, lias, arkoses métallifères.
3 Marcigny . . . — alluvions.
4 Semur. . . . . — —
12 Tramayes . . . — porphyre, filons.
6 Cluny . . . . . — — oolithe infér.
3 St-Gengoux . . — keuper.
9 Mâcon. . . . . — lias, oolithe, keuper.
5 Chagny . . . . — — — à l'ouest.
7 Buxy . . . . . — — — —
3 Chapelle-de-Guinchay, lias, porphyre, alluvions.
1 Lugny. . . . . oolithe, porphyre.
1 St-Léger-sous-Beuvray, porphyre nord, — granite sud.
2 Tournus. . . . oolithe, alluvions.
1 Pierre. . . . . terrain bressan, glaises à lignites.
2 Saint-Germain . —
1 Verdun . . . . —
2 Chalon. . . . . —

RHONE (3301).

64 Beaujeu . . . . porphyres quartzifères, filons de quartz, barytine, fluorine, galène, pyrite de fer, pyr. de cuivre, manganèse, quelques lambeaux de calc. carbonifère.
64 Tarare. . . . . mêmes terrains.
61 Thizy . . . . . mêmes terrains.
54 St-Laurent-de-Chamousset, gneiss filons.
31 Lamure . . . . porphyres, lambeaux de calc. carbonifère.
29 Vaugneray. . . gneiss, filons de barytine, galène, pyrite de fer.
29 Villefranche . . porphyres partie occid. — alluvions, lias, oolithe inf. partie orient.
24 L'Arbresle . . . grès bigarré, lambeaux houillers, schistes chloriteux avec pyrite de fer cuivreuses, lambeaux de lias.
18 St-Symphorien-le-Château, gneiss.
21 Bois-d'Oingt. . schistes chloriteux, grès bigarré, — lias, oolithe inférieure.
13 St-Genis. . . . gneiss,— diluvium.
11 Belleville . . . granite à filons à l'ouest, alluvions est.
9 Monsols. . . . porphyres quartzif. filons.
8 Mornant. . . . gneiss.
16 Neuville. . . . terrain bressan à l'est,— lias et oolithe infér. ouest.
10 Limonest . . . granite, gneiss, lias, oolithe infér.
16 Guillotière . . alluvions et remblais.
17 Lyon, 1er canton, Perrache, —
38 Lyon, 2me canton, centre, —
42 Lyon, 3me canton, St-Clair et moitié de la Croix-Rousse, — diluv.
51 Lyon, 4me canton, q. de la Saône et moitié de la Croix-Rousse,— diluv.
17 Lyon, 5me canton, Vaise, St-Paul et Fourvières, — diluv.
38 Lyon, 6me canton, St-Georges, St-Just, Ste-Foy, — diluv.
2 Givors . . . . granite, gneiss, micaschiste.
2 Condrieu. . . — —
Anse. . . . . lias, oolithe infér. alluvions.

STATISTIQUE DE MARMY ET QUESNOY

Réformés de 1854 a 1863, en 10 ans

CANTONS	Goître	Scrofules	Taille	Faible constitution	Examinés
Beaujeu	70	5	43	71	1052
St-Laurent-de-Chamousset	58	24	84	107	1021
Tarare	46	17	79	86	1303
L'Arbresle	40	4	44	53	733
Thizy	37	38	109	82	1262
Lamure	31	12	80	84	1007
Vaugneray	29	10	46	63	723
Bois-d'Oingt	18	6	35	42	706
Villefranche	17	12	50	49	962
Monsols	13	5	43	76	782
St-Symphorien	10	7	47	62	741
Belleville	10	6	16	32	648
St-Genis-Laval	10	11	37	44	779
Givors	8	7	21	45	701
Neuville	8	5	29	42	670
Mornant	7	6	18	35	518
Limonest	5	7	24	30	527
Condrieu	4	9	22	36	454
Villeurbanne	3	3	21	25	448
Anse	2	2	18	15	403
Lyon, 1er arrt	41	28	141	177	1948
Lyon, 2e id.	24	29	102	172	2062
Lyon, 3e id.	20	45	150	177	2600
Lyon, 4e id.	41	18	100	124	1261
Lyon, 5e id.	39	31	104	142	1658

D'APRÈS LE RECENSEMENT DE 1851

	Idiots et Crétins	Goîtreux	Sourds-Muets
Arrondissement de Lyon	246	605	271
Arrondissement de Villefranche	184	407	110

COTE-D'OR (217).

5 Saulieu . . .	granite.
1 Précy	granite.
1 Arnay	porphyre, granite, lambeaux de lias et infralias.
2 Nolay	lias et infralias.
1 Semur. . . .	—
1 Sombernon .	lias et oolithe.
1 Flavigny. . .	—
1 Laignes . . .	marnes oxfordiennes.
3 Dijon (nord).	grande oolithe, sables, argiles.
4 Dijon (est) .	sables et argiles à minerai de fer.
1 Beaune (nord)	marnes oxford. et grande oolithe.
1 St-Seine. . .	grande oolithe.
1 Genlis . . .	tert. bressan.
3 Seurre . . .	—

HAUTE-MARNE (765)

21 Varennes . .	keuper, infralias, lias.
13 Bourbonne . .	muschelkalk, keuper, infralias.
8 Fayl-Billot . .	keuper, infralias, lias.
7 Ferté-s.-Amance,	keuper, lias.
5 Longeau . . .	lias.
6 Langres . . .	lias, oolithe infér.
6 Bourmont . .	—
2 Auberive. . .	oolithe infér. grande oolithe.
2 Nogent-le-Roi.	— —
2 Clefmont. . .	— —
2 Andelot . . .	marnes oxford.
1 Vignon . . .	—
1 Arc-en-Barrois	oolithe,— marnes oxford.
1 Chaumont . .	— —
1 Châteauvilain	— —
4 Chevillon . .	argiles néocomiennes.
4 Vassy	— sables et grès verts au nord, argiles à plicatules du gault.
5 Doulevant . .	argiles néocom. sur portlandien.
5 Joinville . . .	— —

3 Montier-en-Der	gault et sables verts.
3 Poissons. . .	argiles kimmeridgiennes.
2 St-Dizier. . .	gault et sables verts.

MEUSE (459).

12 Montfaucon .	marnes kimmerid. à gryphées virgules.
6 Vigneules . .	marnes oxford.
5 Varennes . .	grès vert supér. gaize
4 Amerville . .	argiles néocomiennes, — calcaire à spatangues.
4 Ligny. . . .	marnes kimmerid.
4 Verdun . . .	kimmerid. à l'ouest,— corallien est.
3 Revigny. . .	gault et sables verts.
3 Vavincourt. .	portland. sur marnes kimmerid.
3 St-Mihiel. . .	marnes kimmerid. est, — corallien.
3 Commercy. .	— —
3 Damvillers. .	marnes oxford. — corallien.
3 Montmédy . .	marnes supér. du lias.
2 Clermont . .	grès vert supér. — gault, — néocom. portland.
2 Void.	marnes kimmerid. est, — corallien.
2 Vaubecourt. .	portlandien, — gault ouest.
1 Dun.	alluv. — corallien.
1 Pierrefitte . .	kimmerid. — portland.
1 Bar-le-Duc. .	— —
1 Triaucourt. .	portland. gault et sables verts à l'ouest.
2 Vaucouleurs.	corallien, — kimmerid. est.
7 Charny . . .	kimm. portland. — corallien.
1 Fresnes . . .	oxford. — corallien
1 Souilly . . .	kimmer. portland.

ARDENNES (400).

5 Grandpré . .	grès vert supér. gaize.
2 Monthois . .	grès vert est, — craie marneuse ouest.
1 Vouziers. . .	—
1 Attigny . . .	— craie marneuse.
3 Rumigny. . .	— gault.
1 Machault. . .	craie blanche.
1 Rethel. . . .	—
1 Château-Porcien,	—

1 Tourteron . . marnes oxford. et kimmerid.
1 Le Chesne . . marnes kimmerid. — grès vert. — corallien.
1 Novion . . . gault, — craie marneuse, — corallien.
3 Signy-l'Abbaye marnes oxford.
1 Charleville. . marnes du lias au sud, — schistes bleus, rouges et verts au nord.
1 Mézières. . . —
3 Sedan . . . . —
1 Flize . . . . —
2 Mouzon . . . —
1 Renwez . . . schistes siluriens et carbonifères.
1 Fumay . . . schistes siluriens.
2 Givet . . . . devonien, calcaire et schistes noirs.
1 Rocroi. . . . silurien, schistes rouges et grès.
2 Monthermé . —

AUBE (371).

5 Essoyes . . . argiles et calcaires néocomiens, — calc. à astarte et argile kimmerid. à gryph. virgules.
5 Mussy . . . . portland. — marnes kimmerid. — corall. oxford.
1 Chaource . . grès vert, — néocomien, — calc. portlandien.
1 Riceys. . . . portland. — kimmerid. — corall.
5 Bar-sur-Aube. calc. à astarte, — marnes kimmerid.
1 Soulaine. . . grès vert, gault, — néocomien.
2 Vendeuvre . . grès vert, gault, néocom. portland.
2 Brienne . . . craie marneuse.
8 Troyes, 1er canton, craie marneuse.
2 Troyes, 2me canton, —
6 Troyes, 3me canton, —
4 Bouilly . . . —
2 Lusigny . . . craie, — grès vert, — argiles tégulines.
1 Piney . . . . craie, — argiles tégulines, — grès vert.
1 Ervy. . . . . diluvium, craie, — grès vert, sables et argiles.
1 Romilly . . . alluv. craie.
1 Nogent . . . —

MARNE (267).

9 Fismes. . . . suessonien, grès et glaises à lignites,— calcaire grossier sur les plateaux.
3 Ville-en-Tardenois, — —
2 Verzy . . . . — —

1	Ay.	au nord suessonien, entouré de craie blanche.		
1	Epernay. . .	suessonien, — craie, — argiles à meulières sur les plateaux.		
1	Vertus. . . .	suessonien ouest, — craie est.		
1	Montmirail. .	—	entouré de calcaire lacustre, — meulières sur les coteaux.	
1	Châtillon-s.-Marne,	—	entouré de calcaire gross. et lacustre, — argiles à meulières.	
4	Anglure . . .	craie blanche, craie à silex.		
7	Reims	—	—	suessonien sur coteaux à l'ouest
2	Bourgogne. .	—		
4	Châlons . . .	—	—	
1	Beine	—		
4	Ste-Menehould	craie marneuse à l'ouest, — grès vert supér. et gaize à l'est.		
6	Thiéblemont.	craie ouest, — gault et sables verts est.		
4	Ville-s.-Tourbe,	craie marneuse ouest, — grès vert supér. est.		
1	Vitry-le-Français,	craie marneuse, — craie blanche.		
1	Heiltz	craie marneuse ouest, — gault, sables verts est.		

AISNE (1277).

27	Sains	craie blanche, craie à silex sur craie marneuse.		
22	Vervins . . .	—	—	
18	Guise	—	—	
15	Rozoy	—	—	
13	Hirson. . . .	—	—	grés vert.
8	Aubenton . .	—	—	—
11	Bohain. . . .	—	—	
10	Câtelet. . . .	—	—	
8	St-Quentin . .	—	—	
7	Vermand. . .	—	—	
8	Ribemont . .	—	—	
6	Capelle . . .	—	—	
5	Marle	—	—	
5	Crécy	—	—	
2	Sissonne. . .	—	—	
2	St-Simon . .	—	sables infér. au sud.	

3 Moy. . . . . craie blanche, craie à silex.
1 Neufchâtel. . — —
1 Nouvion . . . — —
4 Wassigny . . — —
9 Laon . . . . — — au nord, — suessonien, sables infér. et argiles à lignites au sud.
7 Coucy-le-Châtel : sables et glaises à lignites fond des vallées, — calc. grossier sur collines.
9 Soissons . . . suessonien vallées,— calc. grossier collines.
5 Anisy-le-Château — —
8 Chauny . . . — —
5 Braisne . . . — —
4 Craonne . . . — —
7 Vailly . . . . — —
8 La Fère . . . — — craie au nord.
5 Villers-Cotterets — — { sables moyens et lacustre moyen sur plateaux.
2 Oulchy . . . —
4 Vic-sur-Aisne. —
1 Charly. . . . calcaire lacustre moyen, sables moyens.

DANS LE CANTON D'ANISY.	HABIT.	GOÎTR.	
Village de Fauconcourt. . . .	700	74	suessonien à lignites.
sur	100	10,57	
Suzy	700	164	—
sur	100	23,42	

OISE (952).

25 Noyon. . . . suessonien, sables et glaises à lignites pyriteux, calcaire grossier et sables moyens sur collines.
23 Attichy . . . suessonien à lignite, — sables glauconieux, — calc. grossier. — —
12 Lassigny. . . — — —
11 Ribécourt . . — — —
14 Compiègne. . — — craie.
4 Guiscard. . . — — —
4 Ressons . . . — — —
2 Chaumont . . — calcaire lacustre. —
4 Meru . . . . — — —

7 Clermont . . suessonien calcaire grossier, — craie.
7 Creil. . . . . — — sables glauc. craie.
5 Neuilly . . . — — —
5 Pont-St-Maxence. — — —
2 Songeons . . craie, — gault, autour du portland et kimmer.
5 Coudray . . . — — —
3 Auneuil . . . — —
2 Beauvais. . . — —
4 Noailles . . . —
5 Mouy . . . . — calc. grossier.
4 Maignelay . . —
4 Grandvilliers. — argiles diluv.
2 Marseille. . . — —
2 Crèvecœur. . — —
2 Breteuil . . . — —
2 Nivillers. . . — calc. gros.
2 Froissy . . . — arg. diluv.
2 Liancourt . . — sabl. glauc. calc. grossier.
1 Estrées . . . — —
2 Betz. . . . . calcaire lacustre, — sables moyens.
3 Crépy . . . . calc. lacustre, sables glaucon. suessonien.
3 St-Just. . . . craie.
2 Nanteuil. . . calc. lacustre, — calc. gross.

SEINE-ET-MARNE (91).

4 Rebais. . . . glaises vertes sous le travertin infér. gypseux.
4 La Ferté. . . — quelques glaises à lignites.
1 Dammartin. . —
1 Lizy . . . . . sables moyens, travertin infér. gypseux.
1 Meaux. . . . — — glaises vertes.
1 Melun . . . . glaises vertes, travert. sup. sables supér.

SEINE-ET-OISE (101).

3 Luzarches . . suessonien à lignites, — calc. gross. sables moyens.
1 Montmorency . glaises vertes, — travertin infér. gypseux.
1 St-Germain. . — sables moyens.
1 Rambouillet — glaises vertes,— sables supér. — argiles à meulières supér.
1 Boissy-St-Léger, glaises vertes, sous travert. sup.

SEINE (48).

5 Paris.

EURE (287).

7	Pont-de-L'Arche,	craie, — diluvium, — argiles et sables.	
5	Etrépagny . .	diluvium, — alluvions, — lambeaux argile plastiq.	
3	Andelys . . .	—	—
6	Fleury. . . .	craie, argile plastique, — diluvium.	
4	Cormeilles. .	craie glauconieuse, grès vert.	
5	Lyons-la-Forêt	diluvium, — grès et poudingues.	
2	Ecos.	calcaire grossier entouré d'argile plastique.	
1	Gisors . . .	diluvium, — argile plastique.	
2	Bernay . . .	diluvium, alluv. — lambeaux de craie.	
3	Brionne . . .	diluv. craie glauconieuse.	
1	Beaumont . .	diluv. alluv.	
1	Routot. . . .	—	
2	Thiberville. .	—	
1	St-Georges. .	—	lamb. de craie.
1	Breteuil . . .	—	calcaire lacustre à l'est.
2	Conches . . .	—	—
5	Evreux . . .	—	calc. lacustre sup. sud-est.
1	Damville. . .	— est.	— ouest.
1	Rugles. . . .	—	
1	St-André. . .	—	grès, poudingues.
1	Vernon . . .	craie, — argile plast. calcaire gross. et lacustre.	
3	Amfreville . .	alluv. diluvium.	
2	Gaillon . . .	craie, sables, diluvium.	
2	Louviers. . .	alluv. diluv. lambeaux d'argile plastique.	
2	Le Neubourg.	—	lambeaux de craie.
1	Bourg-Theroude	diluvium.	

SEINE-INFÉRIEURE (126).

11	Elbeuf	craie, — diluvium.	
9	Grand-Couronne.	—	
4	Maromme . .	—	
2	Pavilly. . . .	—	
2	Rouen. . . .	—	
1	Bacqueville .	—	
1	Aumale . . .	—	
1	Blangy. . . .	—	argile plastique forêt d'Eu.
1	Clères. . . .	craie, alluvions.	
1	Darnetal . .	—	
1	Fauville . .	—	
1	Fontaine-le-Dun.	—	

1 St-Valery . . grès et poudingues.
1 Yvetot . . . . craie, argile plastique aux Baons.

GOITREUX DANS L'ARRONDISSEMENT DE ROUEN

En 23 Communes, 258 Goîtreux

RIVE GAUCHE	Habitants	Goitreux	RIVE DROITE	Habitants	Goitreux
Caudebec-lès-Elbeuf	7292	42	Sotteville-sous-le-Val......	371	3
Elbeuf	17534	20	Freneuse-s.-Seine	570	14
La Londe	1603	7	St-Aubin, Jouxte, Boulleng	1404	58
Orival..................	1640	3	Cléon.................	501	9
Oissel..................	3482	14	Tourville-la-Rivière.......	819	12
St-Etienne-du-Rouvray	1547	13	Les Anthieux...........	369	5
Sotteville-lès-Rouen	4960	4	Ymare................	355	4
Petit-Quevilly...........	3105	12	Gouy..................	242	1
Petit-Couronne...........	982	1	Amfreville	1108	8
Grand-Couronne.........	1574	8	Canteleu-Dieppedale	3371	5
			St-Martin-de-Boscherville...	708	1
			Villers-Ecalles..........		6
			St-Pierre-de-Varengeville ..	701	8
		124	A Cléon, 4 crétins. A St-Martin-de-Boscherville, 5 crétins.		134

Dans la vallée de la Seine, alluvions. — Sur les collines, craie blanche, craie à silex, craie marneuse à rognons de pyrites prismatiques, dendrites manganésiennes. — Entre Rouen et Elbeuf, quelques lambeaux de craie chloritée et de gault.

Quelques goîtreux dans le pays de Bray. — Autour du portlandien et du kimmeridgien, zone de craie chloritée à rognons de phosphate de chaux, phosphate de fer, pyrites ; gault, argiles pyriteuses de Neufchâtel à Forges, Gournay, Auneuil ; eaux ferrugineuses à Forges, Gournay, Neufchâtel, Aumale.

SOMME (176).

15 Roisel . . . . suessonien à lignites, craie.
2 Chaulnes . . — —
3 Nesle . . . . — sud, — miocène.

3 Royé	suessonien à lignites, craie, miocène.
4 Montdidier .	— au sud, — —
5 Doullens. . .	suesson. — craie, — —
2 Moreuil . . .	craie, miocène.
8 Rosières . . .	suessonien à lignites.
3 Ailly.	craie, — miocène.
1 Péronne . . .	craie, pliocène.
1 Crécy	craie, miocène.
1 Ault.	—
1 Rue	—
1 Acheux . . .	—
1 Amiens . . .	—
1 Conty	—
2 Poix.	—
1 Hornoy . . .	—
1 Villers-Bocage.	craie, mioc. plioc.

PAS-DE-CALAIS (50,4)

2 Croisilles . .	craie blanche.
1 Arras	—

NORD (304).

14 Avesnes (nord).	calc. carbonifère au nord. grès vert et craie marneuse au sud.
12 Avesnes (sud).	mêmes terrains.
9 Bavay	sables et grès landeniens (suessonien).
4 Berlaimont. .	landenien, craie marneuse à l'ouest, calcaire carbonif. à l'est.
3 Landrecies . .	landenien, — craie marneuse.
7 Maubeuge . . .	landenien, sables et grès au nord. calcaire devonien, — schistes et calcaires condrusiens à l'est.
5 Quesnoy (ouest),	landenien, sables et glaises, — craie marneuse.
3 Quesnoy (est).	— —
12 Solre-le-Château,	calcaire carbonifère et schistes condusiens et calc.
8 Trélon. . . .	calcaire devonien et silurien, — schistes et poudingues à l'est.

8	Cateau. . . .	sables landeniens, — craie marneuse.
10	Clary	— craie bl.
8	Marcoing . .	— —
4	Carnières . .	— —
4	Solesmes. . .	— —
7	Lille.	— —
4	Lannoy . . .	— glaise ypresienne
2	Haubourdin .	craie bl. alluvions.
2	Turcoing. . .	glaise ypresienne.
2	Cysoing . . .	craie marneuse, sables landeniens.
1	La Bassée . .	alluvions, craie bl. sabl. landeniens.
1	Bouchain . .	alluv. —
2	St-Amand . .	— —
2	Douai	— —
1	Marchiennes.	—
1	Orchies . . .	glaise ypresienne.
1	Arleux. . . .	alluv. craie bl. sabl. landen.

MOSELLE (764).

27	Metz.	lias, marnes noires.
11	Gorze	oolithe infér. — lias.
10	Thionville . .	lias à l'est, — oolithe inf. ouest.
7	St-Avold. . .	grès big.
7	Gros-Tenquin.	keuper.
8	Metzerwisse .	keuper est, — lias est.
6	Bouzonville .	keuper ouest. musch. est.
6	Sarreguemines	— sud, — nord.
6	Bitche	gr. big.
6	Faulquemont.	musch. nord, — keup. sud.
6	Boulay. . . .	— —
4	Briey	oolithe infér.
3	Sierck	keup. muschelk.
4	Pange	lias, — keuper, — musch.
5	Sarralbe . . .	keuper.
4	Wolmunster .	—
4	Cattenon. . .	keuper est, lias.
2	Audun. . . .	oolithe infér.
2	Longwy . . .	oolithe infér.
1	Verny	lias.
1	Vigy.	lias.

On compte 147 crétins en 45 communes, d'après le rapport de Gehin.

Suivant Grellois, l'arrondissement de Metz a 33 goîtreux sur 1,000 habitants.

Le plus grand nombre est dans le canton de Gorze, à

Arry.	22	lias, marnes bitumineuses et pyriteuses, cristaux de gypse épigénique, barytine, célestine, blende, carbonate de fer, lignites pyriteux.
Corny	24	
Jouy.	9	
Ancy-Dornot .	25	
Gorze. . . .	18	

Dans le canton de Faulquemont à Vatimont et Vittoncourt, keuper, dolomie, gypse, marnes et grès avec houille pyriteuse.

Arrondissement de Thionville, 112 goîtreux en 57 communes, surtout à Moyeuvre-la-Grande, lias et oolithe inférieure à minerais de fer oxydé avec noyau pyriteux.

Dalstein. . .	17	keuper.
Hombourg. .	18	—
Budling . . .	37	—
Anzeling. . .	11	—

Arrondissement de Briey, 38 goîtreux sur 1,000, surtout à

Pierrevillers . . .	40 goîtreux.	oolithe inférieure.
Rombas.	67 —	

Arrondissement de Sarreguemines, 72 goîtreux sur 100,000.

MEURTHE (1256).

24	Bayon	keuper moyen à l'est, — à l'ouest, lias, marnes bitumineuses et pyriteuses.
22	St-Nicolas-du-Port	— sud, — lias nord.
15	Lunéville (nord)	— — —
15	Lunéville (sud)	— muschelk. diluvium.
12	Blamont . . .	— — grès vosgien.
15	Château-Salins	keuper moyen et supér. gypse, sel, dolomies, grès et marnes avec houille pyriteuse.
6	Dieuze. . . .	keuper moyen.
6	Vic	—
6	Albestroff. . .	keuper, musch.
6	Réchicourt . .	— alluv.
5	Sarrebourg. .	muschelk. grès big. est.

2	Fenétrange . .	alluvions, — lambeaux keup. muschelk. à l'est.
8	Gerbeviller . .	keuper, musch, — diluvium.
12	Lorquin . . .	keup. inf. à l'ouest,— muschelk. grès big. au centre, grès vosgien à l'est.
4	Baccarat . . .	grès vosgien est, — grès big. et musch. ouest.
3	Phalsbourg . .	grès bigarré et vosgien.
22	Nancy (est). .	lias, marnes noires infér.
10	Nancy (nord) .	oolithe infér. et sup.
4	Nancy (ouest)	— — —
8	Pont-à-Mousson	lias, marnes noires à l'est, — oolithe ouest.
2	Nomeny . . .	—
4	Delme	—
6	Haroué. . . .	lias et keuper.
4	Vézelize . . .	lias et keuper sup.
2	Toul (sud) . .	gr. oolithe à l'est, — marnes oxfordiennes ouest, — pyrites de fer, gypse, sulfate de strontiane.
6	Toul (nord). .	oolithe, —
6	Colombey . .	— —
5	Domèvre . . .	— —
1	Thiaucourt . .	grande oolithe.

En 1852, on comptait 2,091 goîtreux en 38 communes, 466 dans l'arrondissement de Nancy.

Chaligny, Maron, Pont-à-Mousson, Loisy, Bainville.....	Lias, marnes bitumineuses et pyriteuses.
Vandières, Villers-sous-Prény, Belleville..............	Oolithe infér. contenant minerai de fer à noyaux pyrit.
Rosières-aux-Salines, sur 2,250 habitants : 32 crétins, 240 goîtreux, 10,66 pour cent. Auteville, Gripport, Mangouville, Crèvechamps, Roville.	Keuper, dolomies, gypse, sel, grès et marnes contenant houille pyriteuse.
Arrondissement de Lunéville, 257 goîtreux en deux communes, Clayeures et Villacourt..................	Keuper.

Arrondissement de Château-Salins, 1,368 goîtreux en 22 communes.

Achain, Bellange, Chambrey, Château-Salins, Conthil, Dalhain, Gerbécourt, Haraucourt, Lubécourt, Peltoncourt, Pevange, Riche, Salonnes, Vannécourt, Vaxy, Blanche-Église, Dieuze, Lindrebasse, Mulcey, Marsal, Moyenvic, Vic.	Keuper.

A Moyenvic, 114 goîtreux,	A Marsal, 70 goîtreux,
— 28 sourds-muets,	— 8 sourds-muets,
— 60 crét. et imbécil.	— 43 crétins et imbéciles.

HAUTE-SAONE (916).

25	Jussey. . . .	keuper nord, — lias, oolithe sud.
21	Luxeuil . . .	grès big. muschelkalk, keuper, lias.
10	St-Loup . . .	— — — —
6	Vauvillers . .	— — —
8	Lure	keuper et alluv.
7	Villersexel . .	keuper, lias, muschelk. grès bigarré.
8	Héricourt . .	— — — grès rouge nord.
12	Mélisey. . .	schistes et grauwacke carbonifère traversés par porphyre noir. grès vosgien, grès bigarré.
10	Faucogney. .	carbonifère, mélaphyre, — granite, filons au nord.
6	Champagney.	carbonifère, mélaphyre, — houiller, — grès rouge.
6	Saulx	keuper, — lias, — oolithe.
4	Montbozon. .	lias, keuper, — oxford. — oolithe.
2	Rioz.	oolithe, — oxford.
6	Vitrey. . . .	lias, — keuper.
4	Marnay . . .	oolithe, oxford.
4	Amance . . .	keuper, lias.
7	Port-s.-Saône.	oolithe, — lias, — oxford.
2	Scey-s.-Saône.	oolithe, — oxford.
1	Combeau-Fontaine,	oolithe, — oxford. — portland.
1	Vesoul. . . .	oolithe.
2	Dampierre. .	oolithe et tertiaire à minerai de fer.
3	Gray	tertiaire à minerai de fer.

JURA (1681).

33 Lons-le-Saulnier .
30 Poligny . . . . .
28 Sellières. . . . .
22 Voiteur . . . . .
20 Arbois. . . . . .
13 Salins. . . . . .
10 Conliége. . . . .

Keuper : marnes bigarrées, dolomies bitumineuses et pyriteuses, cargneules, sel, gypse, sulfate de strontiane, sulfate de baryte, couches de houille bitumineuse et pyriteuse, efflouresc. de sulfate de fer.

Au-dessus du keuper se trouve le lias ; alternances de marnes et de calcaires. Les marnes contiennent pyrite de fer, sulfate de baryte et de strontiane, crist. de sulfate de chaux, lignites pyriteux.

A l'est oolithe inférieure, pas d'endémie.

A l'ouest terrain tertiaire bressan, —

10 St-Claude : marnes oxfordiennes contenant pyrite de fer, oxyde de fer, cristaux de gypse, sulfate de strontiane, barytine, lignites. Calcaire corallien, marnes et calc. kimmeridgien, marnes et calc. portlandien.

8 Bletterans : diluvium dans la vallée de la Seille, terrain bressan à l'ouest,—oolithe infér. et lias à l'est, couches de lignite.

6 St-Laurent : marnes oxfordiennes, corall. kimmeridg. portland. crétacé, pas d'endémie.

5	Arinthod. . .	marnes oxford. — corall. kimmer. portland.				
5	Nozeroy . . .	lambeau de keuper et de lias,—jurass. supér.—crétacé.				
4	Morez	oxford.	— jurass.	supér.	— crétacé.	
3	Beaufort. . .	—	—	ouest.	—	est.
3	St-Amour . .	—	—	—	—	—
3	St-Julien . .	oolithe infér. — oxford. — jurass. supér.				
4	Dampierre. .	diluvium, — tert. bressan, couches de lignite.				
4	Chaussin . .	— au nord.	—	sud.		
3	Chaumergy .	—	—			
4	Montbarrey .	—	—			
2	Moirans . . .	oxford. — jurass. supér.				
2	Champagnole.	oxford.	— oolithe infér.	— jurass. supér.		
2	Orgelet . . .	—	—	—		
1	Bouchoux . .	—	—	—	crétacé.	
1	Rochefort . .	— à l'ouest.	—	—	diluvium et bressan à l'est.	
1	Clairvaux . .	—	—	—		
1	Planches. . .	—		—	crétacé.	

CANTON DE VOITEUR.	HABIT.	GOITR.		
A Voiteur, sur	1,222	168	lias et keuper.	
Nevy-sur-Seille	506	30	—	—
A Baume.	788	76	—	—
Domblans	554	48	—	—

D'après la statistique fort incomplète de 1851 :

CANTONS.	Goitreux	Sur 100 hab.
Voiteur	306	0,033
Arbois	82	0,006
Lons-le-Saunier .	95	0,007
Conliége	58	0,006
Poligny.	104	0,006
Sellières	42	0,005
Salins	35	0,003
Bletterans. . . .	31	0,003

Les villages dans lesquels on a compté le plus de goitreux sont : Macornay, Cesancey, Messia, Montmorot, Savagna, Villeneuve-sous-Pymont, Plainoiseau, Voiteur, Nevy-s.-Seille, St-Germain, Domblans, Saint-Lamain, Montchauvier, Miéry, Poligny, Plumont, Grozon, Buvilly, partie basse d'Arbois, les Arsures, Salins, St-Cyr, l'Etoile, Lons-le-Saulnier, Montaigu.

Toutes ces localités sont sur le keuper ou le lias.

L'endémie goîtreuse dans le Jura offre une particularité intéressante qui n'a pas échappé au docteur Germain et au savant frère Ogérien. Le maximum de l'endémie est sur le keuper ; elle est moins forte sur le lias, encore moins sur l'oxfordien et sur le terrain bressan, n'existe pas sur l'oolithe inférieure, le corallien, le portlandien et le néocomien.

Le frère Ogérien fait la remarque qu'à Lons-le-Saunier, les habitants de la rue Neuve, près du gaz, ceux des environs du puits salé et de l'hôpital présentent beaucoup de cas de goître et se trouvent sur le keuper. Dans le reste de la ville, sur d'autres terrains, on n'observe pas l'endémie. La ville d'Arbois présente le même contraste ; le goître est commun dans le tiers inférieur de la ville sur les marnes irisées, plus rare dans le reste de la ville sur les marnes du lias. Cependant le frère Ogérien reconnaît que certains villages situés sur le lias ont des goîtreux et ajoute que les eaux de ce terrain, ainsi que celles du keuper, sont un *poison lent pour les hommes et les animaux*

DOUBS (536).

7	Besançon (nord),	oolithe inférieure, oxfordien, corallien.
7	Besançon (sud),	— lambeaux de keuper et de lias.
5	Audincourt,	marnes et calcaires à astarte, portlandien et kimmer. alluv.
5	Montbéliard,	— — — —
4	Pontarlier . .	— — crétacé inf. { craie chloritée, gault, grès vert, néocomien.
4	Audeux . . .	oolithe infér. lambeaux de keuper et de lias, terrain bressan.
5	Quingey. . .	oolithe infér. lias, oxford. corallien, calcaire à astarte.
3	Ornans . . .	—
4	Rougemont .	keuper, — lias, — oolithe inf.
3	Marchaux . .	lias, oolithe infér. oxford.
2	Boussières. .	— — corallien.
2	Pierrefontaine,	marnes et calc. à astarte, corallien, lambeaux de lias et d'oolithe.
2	Clerval . . .	oolithe inf. lias, corallien, calc. et marnes à astarte.
1	St-Hippolyte .	— — — —
1	Vercel	calc. et marnes à astarte, corallien, kimmer. portland.
1	Mortau . . .	crétacé, portland. corallien, calc. à astarte.
1	Blamont . . .	calc. et marnes à astarte, corallien, portland.

AIN (1050).

56 Collonges . .	diluvium alpin à l'est du jurassique, — mollasse.
42 Belley. . . .	mollasse entourée de lias, oolithe, oxford. néocomien.
16 Gex	diluvium alpin et mollasse à l'est du jurassique.
14 Châtillon . .	diluvium alpin, — oolithe, oxfordien.
14 Seyssel . . .	diluv. mollasse à l'est du néocomien.
10 Champagne .	mollasse à lignites entourée d'oxfordien, néocomien.
8 Ferney. . . .	diluv. alpin, mollasse —
14 Thoissey. . .	tertiaire bressan.
8 Trévoux . . .	—
8 Montluel. . .	—
6 Bourg	—
2 Meximieux. .	— argiles à lignites
4 Ambérieu . .	— — à l'ouest du jurassique.
4 Ceyzériat . .	— à l'ouest argiles à lignites, — oolithe est.
4 Virieu	oxfordien, corallien, néocomien.
4 Oyonnax. . .	— — —
6 Lhuis	— — —
8 Poncin . . .	— — —
2 Nantua . . .	— — —
4 St-Rambert .	lias, oolithe, — lambeaux de keuper.

BAS-RHIN (1539).

35 Villé	houiller, carbonifère, grauwacke et schistes, grès rouge et vosgien.
14 Barr	granite et gneiss à l'ouest, — lias, oolithe— alluvions à l'est.
8 Schlestadt. . .	granite à l'ouest, alluvions de l'Ill à l'est.
7 Saar-Union . .	keuper et muschelkalk, — alluv. au nord.
7 Drulingen. . .	muschelkalk et grès bigarré.
10 Petite-Pierre .	grès bigarré à l'ouest, — grès vosgien.
13 Saverne. . . .	keuper et muschelk. au centre, — grès vosgien à l'ouest, alluvions à l'est.

15	Bouxwiller. . .	keuper, lias, oolithe, — tertiaire palustre.
10	Rosheim . . .	grès bigarré, muschelk. ouest, — tertiaire, alluv.
11	Niederbronn .	muschelk. keup. lias à l'est, — grès vosg. à l'ouest.
8	Wissembourg .	grès vosgien. lambeaux de muschelk. de keuper, de tertiaire marin, alluvions.
6	Woerth	lias, lambeaux de muschelk. keup. — tertiaire.
9	Marmoutier . .	grès bigarré, musch. keuper.
7	Wasselonne . .	— — — lias.
17	Soultz	tertiaire marin.
25	Seltz	alluvions du Rhin et affluents.
28	Bischwiller . .	alluv. de la Moder.
14	Haguenau. . .	—
18	Brumath . . .	alluv. de la Zorn.
4	Hochfelden . .	—
3	Truchtersheim	—
10	Strasbourg (est)	alluv. du Rhin et de l'Ill.
13	Strasbourg (nord)	—
9	Strasbourg (ouest)	—
8	Strasbourg (sud)	—
5	Lauterbourg .	alluv. de la Lauter et du Rhin.
3	Molsheim. . .	alluv. à l'est, musch. et keuper à l'ouest.
11	Geispolsheim .	alluv. de l'Ill.
5	Obernai . . .	alluv.
12	Erstein	alluv. de l'Ill.
27	Benfeld. . . .	alluv. de l'Ill.
32	Marckolsheim .	alluv. du Rhin.
15	Schltigheim. .	alluv. de l'Ill.

219 jeunes gens réformés pour goitre en 10 ans.
94 id. id. crétinisme.

Arrondissements	Communes	Crétins	Goîtreux	Total	
Strasbourg	16	99	160	259	
Schlestadt	17	26	655	681	
Wissembourg	1		8	8	
Saverne	4		50	50	Alluv. de l'Ill. et du Rhin, formées de quartzites des Alpes et des roches des Vosges et de la Forêt-Noire, schistes amphiboliques, granites, porphyres, serpentines, calcaires jurassiques; des dépôts d'oxyde de fer se forment dans les argiles, les sables ont du fer titané et de l'or. Les puits de Strasbourg sont creusés dans des marnes grises, noires, avec sulfure de fer, bois carbonisés, sables et graviers fer titané.
	38	125	873	998	
ARR. DE STRASBOURG					
Banlieue de Strasbourg.					
Robertsau		5	31	36	
Neuhof et Neudorf		21	29	50	
		26	60	86	

VILLE DE STRASBOURG.

Salles d'asile de la ville.	1 goîtreux sur	16	
Salles d'asile de banlieue	1	—	11
Ecoles de la ville.	1	—	11
Ecoles de la banlieue.	1	—	6
Orphelinat	1	—	3
Enfants de Rhinau	1	—	2 1/3
Jeunes servantes.	1	—	4
Manufacture de tabac.	1	—	4
Maison de refuge	1	—	6
Hôpital civil	1	—	4 1/2

EXEMPTIONS POUR GOÎTRE

1848	29
1849	27
1850	28 et 7 crétins.
1851	6 et 6 crétins.
1852	9 et 10 crétins.
1853	9 et 10 crétins.

CANTON DE GEISPOLSHEIM	Population	Crétins	Goîtreux	Total	
Illkirch-Graffenstaden	3208	8	10	18	Alluv. de l'Ill. formées de roches des Vosges.
Plobsheim	1473	9	4	13	
Eschau-Wibolsheim	1336	8	10	18	
		25	24	49	
CANTON DE BRUMATH					Alluv. de l'Ill.
La Wantzenau	2501	5		5	
CANTON DE BISCHWILLER					Alluv. de la Zorn, du Rhin et de la Moder.
Offendorf	1464	4	10	14	
Drusenheim	1848	7	9	16	
Schirheim	1215	6	5	11	
Soufflenheim	3080	2	4	6	
Dalhunden	752	13	4	17	
Stattmatten	455	1	4	5	
Fort-Louis	373		11	11	
Auenheim	539	1	2	3	
Neuhæusel	282	8	21	29	
Roeschwoog	1287	1	6	7	
		43	76	119	

ARR. DE SCHLESTADT CANTON DE VILLÉ	Population	Crétins	Goîtreux	Total	
Charbes-Lalaye........	934		10	10	Carbonifère, schistes argileux gris, verdâtres ou colorés en noir par le graphite, veines de quartz, nids d'argile noire charbonneuse et pyriteuse, grès grauwacke, poudingue, calcaire gris bitumineux et fétide à encrines et polypiers, dolomie avec mispickel, mouches de galène. Filon de stibine, berthiérite, pyrite de fer, fer spath. Lambeaux de terrain houiller, grès et schistes bitumineux, calcaires, dolomies bitumineuses, pyrite fer, mispickel, pyrite cuivre. Diluvium alpin à Scherwiller, grès rouge à Neubois.
Erlenbach............	1060	1	5	6	
Neubois.	696		6	6	
Scherwiller	2836	10	20	30	
Steige...............	1330		8	8	
		11	39	60	
CANTON DE BENFELD					Allüv. du Rhin.
Rhinau...............	1562	15	150	165	
Friesenheim..........	689		30	30	
		15	180	195	
CANTON D'ERSTEIN					Alluv. du Rhin.
Gerstheim	1583		17		
Daubensand..........	277		22		
Obenheim	870		14		
			53		
CANTON DE MARCKOLSHEIM					Alluv. du Rhin.
Schoenau............	712		66		
Diebolsheim..........	745		56		
Bootzheim	600		47		
Richtolsheim.........	320		27		
Mackenheim..........	1026		70		
Saasenheim..........	600		65		
Artolsheim...........	916		62		
			393		

ARR. DE SAVERNE	Goîtreux	
Otterstthal	20	Grès bigarré, muschelkalk, calcaire bitumineux, pyriteux.
Ernolsheim, quelques crétins	30	Keuper, marnes irisées, dolomies, cargneules, gypse, grès et marne, charbon pyriteux.
St-Jean-des-Choux.. } Eckartswiller...... } quelques cas.		Muschelkalk.
Canton de Bouxwiller, quelques cas.		Keuper et lias à l'ouest. Argiles tertiaires à lignites pyriteux autour de Bouxwiller.
Cant. de Saar-Union, quelques cas.		Keuper et muschelkalk.
Goîtreux à Bütten et à Bissert.		Keuper à Bissert. Muschelkalk à Bütten.

ARR. DE WISSEMBOURG

Goitreux à Lembach, Wingen, Climbach.	Lembach muschelkalk. Wingen grès bigarré, pyrite fer, cuivre, barytine.

— à Lauterbourg, alluv. du Rhin.
— à Schleithal, alluv. anciennes.
— à Salmbach, alluv. anciennes.
— à Seltz, alluv. du Rhin.
— à Beinheim, alluv. du Rhin.
— basse ville de Haguenau, alluv. de la Moder.

HAUT-RHIN (1817).

68 Ste-Marie-aux-Mines, granite, syénite, gneiss, filons métalliques, pyrite de fer, pyrite de cuivre, pyrites arsenicales, cuivre gris, galène argentifère, argent antimonial, argent sulfuré, cobalt arsenical, barytine, fluorine.

61 La Poutroye . mêmes terrains traversés par mêmes filons.
22 Munster . . . — — au sud schiste et grauwacke.
26 Saint-Amarin . — schistes et grauwacke devonien, carbonif.
18 Thann . . . . schistes et grauwacke carbonifère, — à l'est grès, mollasse.
7 Guebwiller. . schistes et grauwacke carbonif. granite, — à l'est diluvium.
12 Massevaux . . schistes et grauwacke — mollasse à l'est.
15 Giromagny. . granite, syénite, gneiss avec filons métalliq. au nord; au sud, schistes et grauwacke devonien et carbonif.
30 Huningue . . alluvions du Rhin.

14	Ferrette . . .	alluv. de l'Ill au nord, — jurassique au sud.
11	Ensisheim . .	alluv. de l'Ill.
7	Landser . . .	alluv. du Rhin, — grès mollasse.
11	Neuf-Brisach.	alluv. du Rhin.
6	Wintzenheim	grès mollasse et alluv. à l'est, — granite à l'ouest.
6	Ribeauvillé .	grès mollasse au sud, — muschelkalk, keuper au centre, — granite à l'ouest.
2	Kaysersberg .	grès mollasse au sud, — muschelkalk, — au centre, — granite à l'ouest.
5	Rouffach. . .	grès mollasse au nord, — alluvions à l'est et au sud.
11	Cernay . . .	mollasse à lignites.
9	Delle	diluvium au nord, — jurass. sud.
8	Altkirch . . .	diluvium et calcaire de la mollasse.
3	Mulhausen . .	alluv. de l'Ill, — calcaire et grès mollasse.
3	Belfort. . . .	lias,— jurassique, — lamb. de muschelk. et keuper.
8	Habsheim . .	alluvions de l'Ill.
7	Hirsingen . .	—
8	Andolsheim .	—
4	Colmar . . .	— et de la rivière de Munster.

VOSGES (2653).

69	Remiremont .	granite, filons de pyrite de fer, pyrite de cuivre, cuivre gris, grès rouge et vosgien.
50	Saulxures . .	granite et filons.
34	Ramonchamp	— —
39	Fraize	granite au sud, — gneiss nord.
29	Gérardmer . .	granite.
32	Bruyères . . .	—
39	Corcieux . . .	—
24	Epinal	granite, grès bigarré à l'ouest, — grès vosgien à l'est.
29	Saint-Dié . . .	grès rouge.
21	Schirmeck . .	schiste et grauwacke devonien et carbonifère.
13	Senones . . .	gneiss, granite, grès rouge et vosgien, devonien.
10	Raon-l'Etape .	grès rouge et vosgien, — îlots granitiques.
6	Saales	grès rouge au sud, — grauwacke à l'est, — granite, gneiss.
10	Brouvelieures.	gneiss et grès rouge.
12	Plombières . .	granite, — grès bigarré.

7	Bains	grès bigarré.			
2	Xertigny . . .	—	vosgien.		
21	Darney. . . .	—	muschèlkalk.		
24	Monthureux .	—	—		
16	Rambervillers.	—	est, — ouest.		
25	Dompaire . .	musch. sud, — keuper nord.			
46	La Marche . .	—		—	grès infraliasique.
41	Vittel.	—	—	—	nord.
23	Charmes . . .	—		—	ouest.
11	Châtel-s.-Moselle	—		—	nord.
7	Mirecourt. . .	keuper		lias.	
12	Bulgneville . .	—		—	à lignites.
8	Chatenois . .	lias est, — oolithe ouest.			
7	Neufchâteau .	oxfordien ouest, — oolithe est.			
7	Coussey . . .		—	—	

En 1853, on a réformé, dans le canton de La Marche :

Sur 148 jeunes gens,

17 goîtreux, soit 11,48 sur cent.

La commune de Serécourt a 21 goîtreux,

143 goîtreuses.

164 22,28 sur cent.

DÉPARTEMENTS ET ARRONDISSEMENTS DANS LESQUELS ON N'A PAS RÉFORMÉ DE JEUNES GENS POUR CAUSE DE GOÎTRE.

Charente-Inférieure : jurassique nord,— au sud, calcaire crétacé à sphérulites et hippurites.

Vendée : jurassique et alluvions sud, — gneiss et schistes micacés nord; quelques goîtres parmi les femmes du Bocage.

Deux-Sèvres : jurassique sud et est, — granite, gneiss nord.

Vienne (deux cas seulement en 10 ans) : jurassique, — grès vert, arrond. de Châtellerault et de Loudun.

Indre : jurassique sud, de Buzançais à Châteauroux et Issoudun, miocène reste du département.

Loir-et-Cher : miocène, argiles et sables de la Sologne sud et est; calcaire lacustre de la Beauce nord; crét. infér. grès vert et craie tuffeau nord-ouest.

Indre-et-Loire : craie dans les vallées, miocène, calcaire lacustre de la Beauce, meulière, argiles et poudingues, faluns sur les plateaux.

Loiret : miocène, calcaire lacustre de la Beauce nord, argiles et sables de la Sologne sud.

Eure-et-Loir : miocène, calcaire de la Beauce sud-est, craie blanche vallée de l'Eure et du Loir, craie tuffeau et grès vert à l'ouest.

Seine-et-Oise, *Seine-et-Marne :* calcaire grossier, travertin inférieur avec gypse, glaises vertes; travertin supérieur, sables supér. calc. lacustre.

Aisne, *Oise :* calcaire grossier, sables moyens, calcaire lacustre.

Eure, *Seine-Infér.*, *Somme :* crétacé, calcaire lacustre, — diluvium.

Yonne : craie nord, oolithe infér. oxfordien, corallien, kimmeridgien, portland sud.

Aube : craie ouest, calcaire à entroques, grande oolithe, oxfordien, corallien, kimmer. portland est.

Côte-d'Or : entre les granites, porphyres et arkoses du Morvan et le chemin de fer de Paris à Lyon, oolithe inf. gr. oolithe, oxford, corall. tertiaire, calc. lacustre et terrain bressan est.

Pas-de-Calais : crétacé, — jurassique, sables miocènes, — alluvions.

Nord : — — —

Haute-Marne (arrondissement de Chaumont) : grande oolithe, oxfordien, corallien, portland.

Meuse : portlandien, corallien, — oxfordien, — grande oolithe.

Ardennes : jurassique, grande oolithe, — oxfordien, — corallien.

Moselle : grande oolithe.

Meurthe : grande oolithe.

Haute-Saône : jurassique et argiles tertiaires des arr. de Vesoul et de Gray.

Doubs : oolithe, oxfordien, portlandien et pliocène, terrain bressan.

Jura : — est, — ouest.

Ain : — —

Isère : oolithe infér. et gr. oolithe, oxfordien, corallien entre Crémieu et Morestel, oxfordien compacte et néocomien massif Grande-Chartreuse, diluvium des plaines.

Drôme : oxford. néocomien, diluvium de vallée du Rhône.

Hautes-Alpes : oxford. néocomien.

Basses-Alpes : oxford. néocomien, tertiaire, mollasse d'eau douce.

Alpes-Maritimes : — —

Var : granite, — grès bigarré, néocomien et crétacé supérieur, mollasse, d'eau douce.

Bouches-du-Rhône : oxford. néocomien, crétacé sup. sextien à gypse, mollasse d'eau douce.

Vaucluse : oxford. néocomien, crétacé supér. sextien à gypse, mollasse d'eau douce.

Gard : oxfordien, corallien, néocomien, tertiaire supérieur.
Hérault : — — — —
Ardèche : oxfordien, néocomien, volcanique, grès bigarré.
Lozère : jurassique, granite.
Aveyron : — —
Lot : — miocène.
Corrèze : granite.
Dordogne : crétacé, jurassique, miocène.
Charente : — — —
Haute-Vienne : granite, — gneiss.
Creuse : — —
Cantal : — — volcanique.
Haute-Loire : — — —
Puy-de-Dôme : — — —
Loire : — tertiaire supér. vallée de la Loire, grès houillers.
Rhône : jurassique d'Anse, Villefranche, Mont-d'Or, Bois-d'Oingt, l'Arbresle, gneiss, granite chaîne d'Izeron, Condrieu, alluvions des plaines.
Saône-et-Loire : granite, jurassique, grès bigarré, terrain bressan.
Nièvre : jurassique.
Allier : granite, — tertiaire supérieur, — miocène.
Cher : gr. oolithe, oxford. corall. portland. — tertiaire supér. argiles et sables de Sologne.
Sarthe : jurassique, — crétacé, miocène.
Maine-et-Loire : granite, schistes micacés et talqueux, silurien, — crétacé, tertiaire.
Loire-Inférieure : granite, schist. micac. et talq. silur. — crét. — tert.
Orne : — — — — jurass.
Calvados : lias, oolithe infér. oxford. crétacé, schiste talqueux.
Manche : lias, arkoses, infralias, silurien, schistes talqueux, granite.
Mayenne, *Ille-et-Vilaine*, *Morbihan*, *Finistère*, *Côtes-du-Nord :* granite, schistes talqueux, silurien, devonien.
Gers, *Tarn-et-Garonne*, *Lot-et-Garonne*, *Tarn*, *Haute-Garonne*, *Aude*, *Landes*, *Gironde :* miocène, — alluvions, grès mollasse et calcaire d'eau douce, éocène, calcaire du Médoc.
Ariége, *Hautes-Pyrénées*, *Basses-Pyrénées* : miocène et granite.
Pyrénées-Orientales : granite et alluvions.
Corse : granite, — crétacé.
Haut-Rhin, *Bas-Rhin* : jurassique, grès vosgien, — diluvium, mollasse.

SUISSE

Güggenbühl estime qu'il existe en Suisse au moins 4,000 crétins.

VALAIS.

Un crétin sur 167 habitants, d'après Güggenbühl. D'après la statistique faite en 1811 par M. de Rambuteau, 3,000 crétins. Moins actuellement.

PAS D'ENDÉMIE D'OBERWALD A VIESCH	Degrés saponiques de l'eau sept. 1865	
Oberwald, 1,385 m. eau du Rhône....................	4	Granite et gneiss.
Obergestelen, fontaine publique	10	
Ulrichen, f. p..............	48	
Geschinen, f. p.............	10	
Munster, f. p...............	6	
Reckingen, f. p	7	
Ritziech....................	14	
Piealb et Salriegen	6	
Bliezegen...................	5	
Niederwald, 1275 m	15	
Viesch, f. p................	9	
Lax et Tæsch, f. p..........	13	Schistes chloriteux et talqueux, avec débris de tiges pétrifiées, pyrites de fer et de cuivre, filons de quartz.
Mœrel, 845 m. f. p.........	23	Id. Avec les schistes commence la région du goître et du crétinisme.
Naters, 774 m. f. p.........	8	Id.
Briegg et Gliss 770 m. f. p.......	24	Lambeaux de keuper gypseux et de lias schisteux.
Gamsen, f. p...............	10	Schistes chloriteux.
Eyholz, f. p	27	Keuper gypseux, dolomies, cargneules, tuf.
Visp, 670 m. f. p	11	Schistes chloriteux et talqueux traversés par serpentine, filons de quartz, pyrite de fer et de cuivre.
Stalden, 860 m. f. p........	16	Id.
Dorf, f. p..........	13	Id.

	Degrés saponiques de l'eau sept. 1865	
St-Niklaus, 1200 m. f. p....	11	Mêmes schistes. Moins de goitreux et de crétins que dans la vallée du Rhône.
Herbrigen, 1288 m. f. p.....	5	
Randa, f. p................	8	
Tæsch, ruisseau, 1487 m.....	5	
Zermatt, 1648 m. f. p......	11	Mêmes schistes, grande abondance de serpentine, dolomies, métamorphiques.
Val Turtmann...............		Pas de goîtreux ni de crétins.
Zmeiden, ruisseau..........	5	Gneiss.
Turtmann, torrent..........	10	Crétins et goitreux.
Id. fontaine publique..	68	Keuper gypseux entouré de schistes houillers à anthracite pyriteux et de schistes chloriteux métamorphiques.
Leuk, 815 m. f. p.........	30	Schistes bitumineux et pyriteux, lias et oxfordien, efflorescences de sulfate magnésien, cristaux de gypse.
Inden, ruisseau............	23	Id.
Leukerbad, 1450 m. f. p....	17	Source minérale à sulfate de chaux et de magnésie, oxfordien. Pas de crétins, peu de goîtreux.
Varen, f. p................	26	Id. Peu de goîtreux.
Sarken, f. p...............	17	Id. id.
Sierre, 579 m. f. p........	36	Beaucoup de crétins et de goitreux. Keuper gypseux, dolomies, cargneules, au-dessous du lias.
Granges, puits.............	38	Id. entouré de schistes à anthracite pyriteux.
Grone, f. p................	48	Id.
Chippis, torrent...........	7	Vient du val d'Anniviers, glaciers à la partie supérieure. Schistes chloriteux et gneiss, dolomies, quartzites du trias.
Vissoye, dans val d'Anniviers..	10	Pas de crétins, peu de goitreux. Forte population. L'eau vient des quartzites du trias. — Schistes chloriteux et gneiss.
St-Leonhard, torrent.......	9	Glaciers. — Lias et oxfordien, puis keuper gypseux fond de la vallée.
Sion, 527 m. f. p........ ..	35	Keuper gypseux, cargnieules, dolomies, tuf.— Schistes à anthracite houiller. Beaucoup de crétins et de goîtreux.
Vetroz / Riddes } 390 m. ruisseau....	25	Lias et oxfordien, schistes noirs veinés de spath, pyrite de fer, cristaux de sulfate de magnésie et de chaux.

	Degrés saponiques de l'eau sept. 1865	
Ardon, St-Pierre, Leyteron, ruisseau	15	Lias et oxfordien.
Saillon, f. p.	16	Id. Peu de goitreux, le nombre augmente.
Mazimbre, f. p.	17	Beaucoup de crétins et de goitreux. — Blocs de granite fortement rubéfié à cause des pyrites de fer; sur le mont Fully lias et keuper.
Sacy		
Châtaignier, f. p.	15	
Fully, f. p.	15	
Branson, f. p.	10	
Rhône à Branson	11	
Dranse à Martigny	10	
Martigny, 479 m. f. p.	6	Gneiss, filons de quartz, pyrite de fer.
Pissevache, torrent	10	Schistes feldspathiques pétrosiliceux.
Balme, puits	24	Alluvions.
Evionnaz, ruisseau	14	Oxfordien près du gneiss.
St-Maurice, f. p.	30	Orfordien compacte.
Monthey, f. p.	26	Néocomien, keuper gypseux.
Colombey, puits	30	Alluvions et diluvium.
Brocart	2	Gneiss, granite.
Sembranchier, 930 m. f. p.	15	Lias larges dalles veinées de spath calc. pyrite fer, crist. sulf magnésie, chaux. — Crétins et goitreux.
Orsières, 961 m. f. p	31	Id.
Liddes, 1165 m. f. p	10	Plus de crétins ni de goîtreux. — Gneiss et schistes verts.
Bourg-St-Pierre, 1630 m. f. p.	14	Id. id. id.
Hospice du Grand-St-Bernard.	4	Id. gneiss.

CANTON DE BERNE.

Statistique de 1836 par Schneider, 1,306 crétins.

1 crétin sur 614, sur jurassique (on a eu tort de ne pas distinguer le lias et le keuper du jurassique.

1 — sur 361, sur formation alpine (dénomination vague, car dans les Alpes bernoises on trouve oxfordien, jurassique supérieur, néocomien, nummulitique, flysch.

1 — sur 271, sur mollasse (il eût été très-instructif de séparer le nagelflue de la mollasse.

Vaste bassin de mollasse limité à l'ouest par les lacs de Neuchâtel, de Bienne, chemin de fer de Bienne à Langnau, — à l'est par le Rothorn, le Hohngant, — au sud par le lac de Thun, le Stockhorn, le Gürnigel.

La mollasse proprement dite est un grès à fragments de quartz, feldspath, mica, grains chloriteux, schistes siliceux, débris de plantes, pyrites de fer. Des marnes bitumineuses et pyriteuses sont subordonnées au grès dans les environs de Berne, Wangen, Seedorf, Wohlen, Wyler-Oltigen, entre Gürten et Bantiger, entre Frienisberg et Dampwyl. — Calcaire fétide vers Moutiers, Délémont, Glovelier, Tavannes, Court, Saicourt.

La mollasse des environs de Gürten se compose de plaques schisteuses à mica blanc avec débris de plantes, charbon, pyrites de fer.

Mollasse à coquilles marines et bois bitumineux et pyriteux à Nidau, Büren. Nombreuses sources minérales, sulfureuses, ferrugineuses, sulfate de chaux et magnésie.

Flysch et calcaire nummuitique.

Le flysch est un grès macigno, ou plus souvent un schiste bleu ou noir marneux et pyriteux, passant quelquefois à l'ardoise et contenant empreintes de fucoïdes, quelques bancs de calcaire noir pyriteux. Les schistes et le calcaire se recouvrent d'efflorescences de sulfate de magnésie, de cristaux de gypse entre les feuillets. Sources sulfureuses et ferrugineuses.

Amas de gypse sur le bord méridional du lac de Thun à Lessingen, Krattigen, Wyler. — Dans l'Engstligenthal, au sud de Frutigen, — dans le Haut-Simmenthal, près de Lenk, Saint-Stéphan, Ochseite, au pied du Niesen à Diemtigen, — dans le Haut-Saanethal, — au pied du Gürnigel.

Le terrain de flysch comprend le Gürnigel, la rive droite du Bas-Simmenthal, le Haut-Simmenthal au sud de Zweisimmen, le Haut-Saanethal, le Niesen et la partie gauche de l'Engstligen, le Saxetenthal au sud de Wilderschwyl et d'Unspunnen, le Habkerenthal, où on trouve des lignites.

Pas de goitreux ni de crétins sur le nagelflue calcaire supérieur à la mollasse dans l'Emmenthal, où existe une des plus belles populations de la Suisse.

Pas de goîtreux ni de crétins sur le néocomien, entre le lac de Thun et Rothhorn, — ni sur le néocomien de l'Abendberg. Güggenbühl se trompait en attribuant l'heureuse situation de l'Abendberg à la hauteur.

Belle population du Haut-Hasli, sur gneiss et granite.

CANTON DES GRISONS.

Sur 95,059 habitants,	58	crétins haut degré.
	267	demi-crétins.
	32	sourds-muets.
	357	

1 crétin sur 266.

Ces chiffres sont fort au-dessous de la réalité, attendu que plusieurs districts où les crétins sont nombreux, comme ceux de Vigens et de Kæstris, n'ont pas envoyé de renseignements.

Le goître-crétinisme est endémique dans la vallée du Rhin de Mayenfeld à Coire et Ems, surtout à Igis, Zizers, Trimmis, villages bien situés.

Dans la vallée du Rhin antérieur jusqu'à Dissentis, — rive gauche à Dissentis, Trons, Ilantz, — rive droite, Surein et val Sumvix, Kæstris et Glennerthal, surtout à Vigens; moins dans Savienthal, Rheinwald, Schams, Ferrerathal, — endémie très-forte dans le Domschlegh, surtout à Tusis, Kætzis, Furstenau, Sava; sur 6,850 habitants, 26 crétins haut degré, 61 demi-crétins, beaucoup de sourds-muets; à Kætzis, sur 681 habitants, 10 crétins haut degré, 9 demi-crétins. — Goître fréquent dans le Prættigau jusqu'à Serneus. Peu de goîtreux dans le Haut-Davos, où la population est généralement robuste.

Crétins et goîtreux dans la Basse-Engadine, surtout près de Schuls.

Peu dans le Munsterthal, pas dans le Bregaglia.

Dans le Puschlas, sur 4,215 habitants, 10 crétins, beaucoup de goîtreux.

Val Misocco, 18 crétins et sourds-muets. A Gabbiolo et Lostallo, sur 271 habitants, 10 crétins, beaucoup de goîtreux.

Entre Dissentis et Lax, rive gauche du Rhin, talcschistes, filons de quartz et de pyrite de fer et de cuivre.

Keuper, marnes irisées vers Tamuns, Ems.

Lias, calcaire noir pyriteux, efflorescences de sulfate magnésien (sel des glaciers, nom local), cristaux de gypse, rauhwacke à nids d'oxyde de fer entre Trons et Ilantz.

Houiller, schistes gris ou noirs avec lambeaux de calcaire du lias et de keuper gypseux dans le Sumvix, Glenner, Savien, Domschlegh, Schams jusque vers le Splügen, dans l'Oberhalbstein, où les schistes houillers passent à des schistes chloriteux et talqueux, traversés par serpentine et filons de pyrite de fer et de cuivre. On les exploite pour couperose près de Tinzen et de Tiefenkasten.

Nombreuses sources minérales, ferrugineuses, sulfureuses et à sulfate de chaux et de magnésie.

Flysch à fucoïdes entre Coire et Mayenfeld; s'étend dans le Prættigau jusqu'à Serneus, où il contient amas de gypse.

Source vitriolique à Trimmis et près de Coire et de Conters.

Belle population sur les granites et gneiss de la haute vallée du Rhin antérieur, au-dessus de Dissentis, — de la Landquart au-dessus de Klosters, du pays de Davos, de la Haute-Engadine, Bregaglia, de la partie méridionale de l'Avers et du Rheinwald.

CANTON DU TESSIN. — Statistique de 1855.

	Crétins	
Bellinzona..................	45	Micaschistes, gneiss, schistes talqueux et amphiboliques traversés par serpentine, filons pyrite de fer et de cuivre.
Riviera....................	33	Id.
Leventina..................	18	Id. avec dolomies, lambeaux de keuper gypseux vers Airolo. — Lias schisteux à bélemnites. — Mêmes terrains val Blenio et val Misocco.
Lugano.....................	30	Micaschistes, gneiss, schistes amphiboliques, filons de pyrites. — A l'est, lias.
Mendrisio..................	12	Lias.
Locarno....................	13	Gneiss, micaschistes, schistes amphiboliques, filons de pyrites.
Val Maggia.................	6	Id.
	157	

CANTON DE SAINT-GALL.

Goîtreux, crétins et sourds-muets dans les vallées du Rhin et de Tamina, sur le flysch ;

Entre le lac de Wallenstadt et Sargans, sur trias et houiller métamorphique ;

Sur les rives du lac de Constance et de Zurich, sur le diluvium contenant des marnes à lignites pyriteux.

Pas d'endémie sur le nagelflue supérieur à la mollasse.

CANTON DE THURGOVIE.

Sur 87,417 hab. 74 crétins.

Crétins et goîtreux dans les districts de Diessenhofen, Bischoffzell, Tobel, Braunau, Schonenberg, sur mollasse à lignites pyriteux.

Pas d'endémie sur nagelflue.

CANTON DE ZURICH.

206 sourds-muets ; 32 crétins haut degré ; 74 demi-crétins.

Crétins et goîtreux dans les districts de Meilen, Oetwyl, Staeffa, Kappel, Weiningen, Wipfingen, Schlieren, Oberengstrigen, Weiach, 16 sur 675 habit.

Stadel, 9 sur 1,025, à Seglingen près d'Eglisau, 8 sourds-muets en 44 maisons, Hinweil, Obersteinmaus.

Mollasse à lignites, — pas d'endémie sur nagelflue.

CANTON DE LUCERNE.

123,709 hab. 206 crétins.

Crétins et goîtreux dans les districts de Sursee, Natwyl, Sempach, Wohlhausen, Grosswangen, Neuenkirch, Triengen, Willisau, Attishofen, Ettiswyl, Luthern, Richenthal, Dagmerselben, Entlibuch, particulièrement à Romoos.

Mollasse en plaques avec mica blanc, particules charbonneuses et pyriteuses à Kriens, St-Jost, Littau et sur les bords du lac de Lucerne ; mollasse à lignites pyriteux dans les autres districts. Sources minérales, à sulfate de chaux et de magnésie.

Belle population sur nagelflue.

CANTON DE SCHWYTZ.

Quelques crétins et goîtreux sur la mollasse de la partie septentr. 3 crétins à Einsiedeln.

Belle population sur nagelflue calcaire, ainsi que dans le pays d'Egeri au canton de Zug sur nagelflue.

CANTON D'ARGOVIE.

Bernouilli, Zschokke et Michaelis ont signalé la prédominance des goîtreux, crétins et sourds-muets sur la mollasse.

Quelques-uns sur muschelkalk et keuper de la rive gauche du Rhin, dans les districts de Kaisten, Mœhlin, Kaiser-Augst.

Pas sur jurassique.

D'après la statistique de 1835 :	dernière statistique
960 sourds-muets.	1089
440 demi-crétins.	
159 crétins haut degré. .	413.

Le plus grand nombre des crétins et des sourds-muets se trouve dans les districts mollassiques d'Aarau, Zofingen, Kuhlm, Lenzburg, Othmarsingen, Mœriken, Buchs, Suhr, Grænicken, Rupperschwyl, Hunzenschwyl, Schaffisheim, Altenburg, Windisch-Reuss, Gebenstorf, Vogelsang.

La mollasse d'Argovie est riche en débris de plantes pyritisées ; — poix fossile, calcaires bitumineux et pyriteux. Nombreuses sources minérales. Le keuper a des bancs de charbon bitumineux et pyriteux, marnes bigarrées, gypse, anhydrite, sel, sulfate de strontiane, dolomies, cargneules ; — le lias a aussi des couches de houille bitumineuse et pyriteuse.

CANTON D'URI.

Sur 13,891 habit.	196 crétins,	27	haut degré ;
Sur 83	1	144	demi-crétins ;
		25	sourds-muets.

Les deux tiers sont dans les districts d'Altdorf et de Seedorf ;

A Altdorf, sur 1,916 habitants :	3	crétins haut degré ;
	47	demi-crétins ;
	12	sourds-muets ;
A Seedorf, sur 381 habitants :	7	crétins haut degré ;
	13	demi-crétins ;
	5	sourds-muets.

L'endémie règne dans la vallée de la Reuss, à Silenen, Wasen, Schædorf, Attinghausen, Altdorf, Seedorf, Flüelen.

Ardoises pyriteuses du flysch dans les vallées de la Reuss, du Maderane et du Schæchen.

On exploite pour la fabrication de couperose verte et d'alun, les schistes noirs pyriteux qui recouvrent les flancs du Bristenstock gneissique, d'Amstæg à Wasen.

CANTON D'UNTERWALD.

Crétins et goîtreux dans la partie occidentale sur flysch et calcaire nummulitique.

Sur les bords du lac des Quatre-Cantons, à Hergiswyl, 1 crétin sur 35 habit. mollasse en plaques contenant mica blanc, particules charbonneuses et pyrite de fer.

Pas de crétins ni de goîtreux dans la partie occidentale du canton, sur les calcaires néocomiens et jurassiques.

CANTON DE GLARIS.

Sur 315 habit. 1 crétin.

L'endémie règne dans le Linththal, le Sernfthal et le Krauchthal, surtout vers Engi, Matt et Elm.

Dans le Linththal, sur 1617 habit. 32 crétins, 8 crétins haut degré ;
12 demi-crétins ;
12 crétineux.

Autour de Betschwanden, sur 2083 habit. 22 crét. 11 crét. haut degré;
6 demi-crétins ;
5 crétineux.

A Matt, sur 736 habit. 9 crétins.

Flysch : ardoises noires pyriteuses à empreintes de poissons, efflorescences de sulfate de magnésie, cristaux de gypse. — Sources minérales.

Keuper gypseux autour du Freiberg, se prolonge au nord vers Enneda.

Pas d'endémie sur le jurassique des environs de Glaris ni sur le néocomien, calcaire à rudistes et craie supérieure de la partie septentrionale du canton.

CANTON DE SOLEURE.

127 crétins sur mollasse, pas sur jurassique.	2e Statistique par Kottmann : Sur 63,196 habit. 38 crétins en 10 districts ; 52 demi-crétins ; 58 crétineux. 148 47 sourds-muets.

CANTON DE SCHAFFHOUSE.

En 1855, 41 crétins sur mollasse, autour de Schaffhouse, Wilchingen, Stein, Ramsen.

Quelques-uns sur lias et oxfordien recouvert de bohnerz, couche des sables à minerais de fer.

CANTON DE BALE.

Bâle Ville. . . . 64 crétins, 1 sur 375 habit.

Parmi lesquels, 24 sont à Klein-Huningen sur 465 habit. soit 5 sur cent.

Mollasse.

Bâle Campagne, 27 crétins sur 4,000 habit.
A Baselaugst 7 sur 307.

Muschelkalk et keuper sur les bords du Rhin, entre Muttenz et Augst, et sur les limites mérid. du canton, entre Bretzwyl et Geisflüh, se prolonge en Argovie vers Schinznach et Baden.

Pas d'endémie sur terr. jurassique.

CANTON DE NEUCHATEL.

Sur 64,960 habit. 89 sourds-muets et crétins, sur la mollasse.
Pas d'endémie sur jurassique et néocomien.

CANTON DE GENÈVE.

Peu de crétins, beaucoup de goîtreux sur la mollasse à marnes bitumineuses et pyriteuses avec lignites et gypse.

CANTON DE VAUD.

Sur 189,600 habitants : 408 crétins, 2 sur 1000.
34, Ormonds et vallée de la Sarine, sur flysch ;

272 1, 4 sur 100 vallée de la Broye. 48 au nord du lac Léman. . . .	Mollasse, marnes bleues ou noires bitumineuses, pyriteuses, lignites, calcaires bitumineux.

54 pays d'Aigle, keuper gypseux, marnes bigarrées, sel, dolomies,— lias bitumineux et pyriteux.

Bex.	4 crétins. .	keuper.
Ollon	4 crétins. .	
Aigle	50 crétins sur 2,300 hab.	lias et keuper.
	1 46	
Villeneuve	4 sur 1,200	lias et alluvions.
Yvorne	pas de crétins	oxfordien.
Sepey.	12 sur 1,527	flysch.
	1 — 118	
L'Eglise	4 — 1,200	
Château-d'Oex. . . .	1 — 2,016	
Rougemont.	13 — 1,788	
Rossinière	5 — 607	

Moudon.	90 sur	2,411		
	1 —	27		
Lucens.	28 —	844		
	1 —	30		
Oullens	6 —	114		
Forel	1 —	229		
Dans tout le district de Moudon. . .	156 —	11,087		
	1 —	71		
Payerne	34 —	2,820		
District entier. .	116 —	9,239		
Rolle	26 —	5,300		mollasse.
	1 —	200		
Mont	4			
Perroy	3			
Allaman	4			
Bursin et Gilly. .	4			
Burtigny.	2			
Gilly	2			
District de Nyon.	11			
Granson	3			
Fiez.	4			
Villars.	4			

Pas de crétins sur jurassique et néocomien.

CANTON DE FRIBOURG

Crétins et goîtreux sur la mollasse.

PIÉMONT

Statistique de 1848 (rapport de la commission sarde).

	Crétins.	Goitreux.	Crétins sur cent.
Piémont	3,718	12,837	—
Savoie	3,366	9,004	—
	7,084	21,841	0,27

Exemptions du service militaire de 1808 a 1817.

	Goitre	Défaut de taille		Goitre	Défaut de taille
Savoie propre........	172	1782	Novara..............	84	1857
Haute-Savoie.........	167	722	Lomellina...........	49	1761
Chablais.............	63	395	Ossola..............	64	320
Faucigny............	70	587	Pallanza............	96	760
Genevois.............	58	648	Valsesia............	44	373
Maurienne...........	267	1415	Vercelli............	109	1450
Tarantaise..........	185	827		446	6521
	982	6376			
Turin ville..........	240	1490	Aosta...............	922	3406
Turin campagne.......	664	3118			
Biella..............	189	1442	Nizza...............	46	1610
Ivrea...............	480	2651	Oneglia.............	43	554
Pinerolo............	1261	2860	S.-Remo............	8	681
Susa...............	679	1549		97	2845
	3513	13110	Genova............	183	2815
Alessandria.........	42	970	Albenga............	22	619
Acqui..............	119	1385	Bobbio.............	60	564
Asti................	69	987	Chiavari............	61	1101
Casale.............	37	939	Levante............	15	702
Tortona............	94	528	Novi...............	82	885
Voghera...........	48	1515	Savona............	60	1031
	409	6324		483	7717
Cuneo.............	1951	2407		13466	54578
Alba..............	493	1154			
Mondovi...........	952	1757			
Saluzzo...........	3218	2961			
	6614	8279			

PROVINCE D'AOSTE.

Crétins.	Goîtreux.	Crétins sur cent.
2180	3,554	2,79

	Degrés saponiques Août	Goîtreux non crétins	Crétins sur cent	
Petit-St-Bernard, hospice..	16			Schistes chloriteux et talqueux traversés par serpentine.
Pontseran, ruisseau....	42			Keuper gypseux. Sources ferrugin.
Source préférée	18			
Thuile, eau de la Doire.	18	5	0,60	Vient des glaciers du Ruytor. Schistes houillers à anthracite. Schistes verts métamorphiques.
Pré St-Didier, f. p....	16		0,09	Id.
Palleuseud	17			Id.
Courmayeur, f. p......	24			Lias compacte voisin du keuper gyps.
Dolone, eau du Mont-Blanc et de la Doire..	8			
St-Nicolas...........		8	1,87	Keuper gypseux.
Morgex, f. p..........	18	23	0,24	Schistes verts métamorph. gneiss.
La Salle, ruisseau......	14	8	1,21	Id. dépôts de tuf calcaire.
Derby, source.........	8			Gneiss.
Livrogne, source	20			Id. lambeaux de lias.
Torrent de Grisanche...	14			
Arvier, f. p..........	16	26	1,75	Id.
Torrent de Savaranche..	18			
Avise		23	1,51	Id.
Grisanche...........	12			Gneiss.
Ceret...............	4			
Cevet	8			
Rhêmes-Notre-Dame ...		2	0,54	Id. et schistes verts métamorph.
Rhêmes-St-Georges		36	0,73	Id. id.
Cogne..............		48	0,35	Id. id. serpentine, pyrite de cuivre-fer.
Aimaville...........		212	3,15	Lias, dolomies.
Villeneuve, f. p.......	22	4	2,17	Id. id. tuf.
St-Pierre............	28	3	1,33	Id. id. id.
Sarre...............		19	3,58	Id. id. id.
Jovençon		25	1,72	Schistes micacés et talqueux métamorphiques percés par serpentine.

	Degrés saponiques Août	Goîtreux non crétins	Crétins sur cent	
Gressan...........		23	4,80	Schistes micacés et talqueux métamorphiques percés par serpentine.
Introd...............		4	2,51	Id.
Aoste, torrent	10	388	0,95	Venu du vallon du Gr.-St-Bernard et du val Pellina, formés en grande partie par les schistes houillers à anthracite et par les schistes verts métamorphiques sous-jacents.
Id. puits..........	25			
Gignod, f. p. sur 1260 habitants, 338 crétins.	24		26,82	Contact du terrain houiller avec le keuper gypseux, avec dolomies, cargneules, dépôts de tuf.
St-Oyen, f. p.........	9	2	1,36	Schistes houillers et schistes métam.
Etroubles............	18		3,	Id. id.
St-Remy.............	13	17	1,74	Id. id.
Roisan		120	6,50	Id. id. dolomies.
Allein...............		200	8,57	Id. id.
Val Pellina		30	7,95	Id. id. schistes amphiboliques, couches de pyrite de cuivre.
Oyace...............		21	4,52	Id. id. id.
Bionaz		18	0,95	Id. id. id. dolomies.
Douves..............		21	5,67	Id. id.
Ollomont			7,49	Id. id. gneiss, filons de pyrites.
Gr.-St-Bernard, hospice.	4			Gneiss.
Quart...............		26	0,91	Schistes houillers et métamorphiques.
Villefranche..........	25			Id.
Eau de la Doire	9			
Pollein..............			5,14	Schistes verts métam. serpentine.
St-Marcel............		144	1,50	Id. couches de pyrite de cuivre, manganèse
St-Christophe.........		90	3,70	Id. id. serpentine.
Fenis		300	3,44	Id. id. id.
Charvensod...........		261	4,78	Id. id. id.
Brissogne............		259	6,87	Id. id. id.
Nus.................	13	108	2,67	Id. sources ferrugineuses et tuffeuses, id.
Val Tournanche.......		2	1,11	Id. id. id. dolomies.
Verrayez.............		50	3,58	Id. id. id.
Chambave, f. p........	16	40	2,83	Id. id. id.

	Degrés saponiques Août	Goitreux non crétins	Crétins sur cent	
Châtillon, f. p.	18	100	0,92	Schistes verts métamorphiques, couches de pyrite cuivre, serpentine.
Anthey-St-André......			3,63	Id. id. id. dolomies.
Torgnon.............		41	0,84	Id. id. id.
Chamois.............		23		Id. id. id.
Pontey..............		5	3,18	Id. id. id.
St-Denis............		11	7,53	Id. id. id.
Emarèse.............		300	5,53	Id. id. pyrites aurif. id.
St-Vincent, f. p.......	18	2	6,35	Id. schistes amphib. id. id.
Mont Jovet		42	8,12	Id. id. id. id.
Champ de Praz		2	3,18	Id. id. id. id.
Challant-St-Victor.....	17	209	7,32	Id. id. id. id.
Challant-St-Anselme...	17	1	2,43	Id. id. id. id.
Brusson, f. p.........	17	116	1,78	Schistes verts métam. serpentine, couches de pyrite de cuivre, galène, stibine, pyrites aurifères, sources sulfureuses et ferrugineuses.
Arnaz...............		23	0,84	Schistes verts, gneiss, filons.
Ayas......			0,90	Id. serpentine, filons.
Issogne, sur 852 habit. 160 crétins....			18,77	Gneiss, filons de pyrite de cuivre, galène, blende.
Verrès, f. p...........	12	5	5,70	Gneiss, id.
Torrent de Challant....	7			
Hone...............		19	0,52	Id. id.
Bard...............			1,20	Id. id.
Donnaz, Doire........	10	29	1,11	Id. id.
Issime..		17		Id. id.
Lillianes.............			0,16	Id. id.
Perloz......		31	1,51	Id. id.
Pont-St-Martin........		12	2,90	Id. id.
Torrent..............	4			

MANDEMENTS	Crétins sur cent	Goitreux non crétins	
PROVINCE D'IVRÉE.			
Crétins 418			
Goitreux........ 1643			
Ivrée..................	0,53	309	Diorite de Borgofranco à Ivrée.
Azeglio.................	0,24	2	Alluvions de la Doire, diluvium.
Borgomasino	0,49	306	Id. id.
Caluso	0,03	3	Id. id.
Castellamonte...........	0,11		Gneiss, schistes micacés et talqueux, serpentine, filons de pyrite de fer et de cuivre.
Cuorgnè	0,04	32	Gneiss, schistes micacés.
Lessolo................	0,43	53	Id. id.
Locana..................	0,65		Id. id.
Pavone..................	0,40	699	Id. id. traversés par diorite.
Pont....................	0,27	85	Id. id.
S.-Giorgio	0,23	62	Diluvium, alluvions.
Settimo-Vittone.........	0,66	29	Gneiss, schistes micacés.
Strambino...............	0,14	54	Diluvium.
Vico		5	Gneiss, schistes micacés et talqueux, filons.
Vistrorio...............	0,37	4	Gneiss, schistes micacés et talqueux.
		1643	
PROVINCE DE PIGNEROL.			
Crétins......... 189			
Goitreux... 594			
Pignerol.....	0,05	1	Gneiss, schistes micacés et talqueux, — diluvium à l'est.
Bricherasio.............	0,15	2	Gneiss, schistes micacés, id. à l'est.
Buriasco...	0,82	250	Diluvium.
Cavour..................	0,04	200	Id.
Fenestrelle.............	0,54	34	Schistes micacés, talq. et amphib. serp.
Perosa........	1,03	97	Id. gneiss.
Vigone	0,20	10	Diluvium.
PROVINCE DE SUSE.			
Crétins 32			Schistes micacés, talqueux, serpentines, marbres verts et blancs.
Goitreux........ 82			Keuper gypseux et quartzites (dans la vallée d'Oulx et de Savoulx.
à Susa, Meano, Mompantero, Borgone, Chiavrie.			
PROVINCE DE TURIN.			Schistes micacés, talqueux et amphiboliques; serpentines, filons de pyrite de fer et de cuivre (territoires de Lanzo, Viù, Ceres.
Crétins......... 29			
Goitreux........ 20			Diluvium et alluvions à l'est jusque vers le Pô, entre le Pô et la province d'Asti, miocène composé de marnes micacées, mollasse à lignites alternant avec éocène, calcaire nummulitique.
à Moncalieri.			

MANDEMENTS	Crétins sur cent	Goitreux non crétins	
PROVINCE DE CONI.			
Crétins.......... 361			
Goîtreux........ 1831			
Coni..................	0,07	60	Alluvions, diluvium.
Caraglio................	0,04	2	Id. id. schistes micacés et talqueux.
Centallo	0,35		Alluvions.
Demonte................	0,20		Id. schistes micacés, talqueux, calcaires métamorphiques.
Fossano................	0,72	540	Alluvions, diluv.
Limone.................	0,03		Schistes micacés, talqueux, calcaires, poudingues.
Peveragno..............	0,02		Id. id.
Prazzo	0,30	33	Id. id.
Roccavione..............	0,03	326	Id. id.
S.-Damiano.............	0,08	47	Id. id.
Villafalletto............	3,01	580	Alluv. diluv.
Vinadio....	0,30	243	Schistes micacés, talqueux, calc. métamorphiques, serpentine, — filons pyriteux.
PROVINCE D'ALBE.			
Crétins........... 18			Miocène, marnes à lignites, — éocène calcaire nummulitique, calcaire marneux à fucoïdes, lignites, pyrite de fer, gypse, sulfate de magnésie.
Goîtreux.......... 2			
à Canale et Morra.			
PROVINCE DE SALUCES.			
Crétins......... 325			
Goîtreux........ 4485			
Saluces.................	0,19	679	Alluvions, diluv.
Barge..................	0,01	1	Id. schistes sur les hauteurs.
Cavaller Maggiore........	0,01		Id. id.
Revéllo.....	0,79	1302	Id. id.
Sanfront................	0,64	100	Id. id.
Venasca	0,39	10	Schistes micacés et talqueux, calcaires métamorph.
Verzuolo................	0,31	11	Alluvions, diluvium.
Villanova-Solaro	1,33	2382	Id. id.
PROVINCE D'ALEXANDRIE.			
Crétins 27			
Goîtreux.......... 27			
Alessandria..............	0,06	4	Alluv. diluv. miocène et éocène.
Bosco		23	

MANDEMENTS	Crétins sur cen	Goitreux non crétins	
PROVINCE D'ACQUI.			
Mandement de Dego, commune de Pareto.			Miocène.
Goitreux.......... 55			
Crétins........... 27			
PROVINCE D'ASTI.			
Mandement de Montechiaro, à Camerano, Casasco.....	0,64	1	Miocène, — éocène.
Mandement de S.-Damiano, à Antignano...........	0,59	106	Id. id.
Celle................	0,50	3	
		109	
PROVINCE DE TORTONE.			
Mandement de Tortone, à Pontecurone............	0,41	18	Id. id.
PROVINCE DE NOVARE.			
Novare et Pernate..........	0,15		Alluvions, — diluvium.
Carpignano..............	0,78		
Mandement de Romagnano, à Ghemme............	0,13	4	
PROVINCE DE PALLANZA.			
Mandement d'Ornavasso, à Mergozzo..............	0,33	15	Schistes micacés, talqueux, amphiboliques, graphiteux, traversés par serpentine.
PROVINCE DE NICE.			
Guillaumes...............	0,13		Keuper gypseux, — lias.
St-Martin-Lantosca........	0,04		Id. id. Crétacé infér. calcaire nummulitique.
PROVINCE D'ONEILLE.			
Mandement d'Oneille.......	0,05	45	
Id. Borgomaro...	0,13	124	
Id. Diano-Castello.	0,11	3	Miocene, — éocène.
Id. Pieve.......	0,13	212	
Id. Prelà........		13	
		397	
PROVINCE DE SAN-REMO.			
Vallée de la Nervia.			Macigno et calcaire nummulitique à lignites pyriteux, efflorescences de vitriol vert, eau sulfureuse.
Fodéré a vu des goitreux à Apricale, et 12 crétins à Pigna.			

La province de Mondovi et une partie de la province d'Acqui n'ont envoyé aucun renseignement à la commission sarde. Nous savons cependant, par la statistique du département de Montenotte, que le goître est endémique dans la vallée de la Bormida, aux cantons de Dego, Spigno, Visone, dans la vallée du Tanaro, depuis son origine jusqu'au delà de Ceva, surtout à Murazzano, Dogliani, Ceva.

Vallées supérieures du Tanaro et de la Bormida :	Schistes micacés et talqueux traversés par serpentine, filons de pyrite de fer et de cuivre ; schistes bitumineux et pyriteux du lias, sources sulfureuses et ferrugineuses.
Vers Vico, Ceva, Murazzano, Dogliani, Nucello :	Miocène à lignites pyriteux ; mollasse, grès dur en plaques, grès tendre avec pyrites de fer, veines de lignites.

Entre Savone et Gênes, schistes talqueux traversés par serpentine, pyrite de fer, — marbres.

Dans l'arrondissement de Chiavari, ardoises (lavagne) à Cogorno, Julia, Chiappa, Brescanecia.

Miocène au-dessus des schistes talqueux ; contient des lignites pyriteux à Tortone, Carenzano, Sta-Agata, S.-Lazzaro, Cadibone.

La province d'Ossola n'a envoyé aucun renseignement.

Le goître est cependant très-commun autour de Domo d'Ossola, Vogogna, Premosello, Villa, sur les schistes micacés, chloriteux, talqueux et amphiboliques, gneiss, filons de pyrites de fer et de cuivre, pyrites aurifères.

Mêmes terrains dans le val Antigorio et le val Formazza ; la population est plus belle dans les vals Anzasca et Sesia, sur granite et gneiss. Cependant on voit quelques goîtreux dans le val Sesia sur les schistes talqueux et amphiboliques traversés par serpentine et filons de pyrites aurifères au nord et au N.-O. de Varallo.

ILE DE SARDAIGNE.

D'après Cazalis, goître endémique dans le pays de Tonara.

Suivant de la Marmora, on trouve des crétins à Aritzo, au pied du mont Gennargentù, dans la haute vallée de la Flumendosa.

D'après Cazalis, dans le pays de Triéi, province de Lamusei, la surdité est fort commune.

Goitre endémique à Itereddù, au S.-O. d'Ozieri ; les eaux de ce village déposent abondamment.

Cazalis dit aussi que les gens de Sorso, au nord de Sassari sont imbéciles et stupides ; leur parole est lente et embarrassée.

Sur les deux versants du Gennargentù, schistes cristallins, phyllades avec veines de pyrites de fer et de cuivre, ainsi que dans la région d'Aritzo, Desulo, Tonara, Meana, jusqu'à Lanusei ; même terrain autour d'Ozieri.— Ilots de calcaire magnésien avec lignites pyriteux à l'ouest d'Ozieri ; vers Itereddù, trachyte et basaltes, qui s'étendent au nord vers Sassari, et à l'est vers Sorgono.

OBSERVATIONS

SUR LE TERRAIN HOUILLER DES ALPES

Les géologues qui connaissent les Alpes auront sans doute remarqué l'extension considérable que je donne au terrain houiller. En effet, je subordonne à cette formation les schistes micacés, talqueux et chloriteux qui, presque partout, en Dauphiné, en Savoie, en Piémont, en Valais et dans les Grisons, se trouvent placés entre les schistes à anthracite et les gneiss. La plupart des géologues rangent ces couches dans le groupe des roches qu'ils appellent cristallines, en compagnie du micaschiste normal et du gneiss.

Ma classification n'est pas nouvelle.

Déjà Bakewel, MM. Scip. Gras et de Mortillet n'ont pas hésité à rattacher au terrain houiller les schistes métamorphiques inférieurs aux couches anthraciteuses, dont le classement n'est plus douteux pour personne. Il est certain qu'on n'a jamais trouvé dans les Alpes aucune couche qu'on puisse considérer comme représentant les formations devonienne et silurienne, et que, par conséquent, les schistes chloriteux et talqueux ne peuvent appartenir qu'au terrain houiller qu'ils accompagnent constamment ou au groupe des schistes cristallins antérieurs aux formations fossilifères.

La répugnance des géologues à accepter l'opinion de Bakewel est fondée sur deux motifs : le premier est la différence pétrographique que présentent les schistes inférieurs avec les roches du terrain houiller incontesté ; le second est l'absence d'amas charbonneux et surtout des empreintes végétales qui caractérisent les couches véritablement houillères.

La différence d'aspect et de composition n'a jamais été un motif plausible pour refuser d'admettre l'identité de formation lorsque celle-ci est établie par la stratigraphie et la paléontologie. Si je voulais passer en revue la série des terrains, je démontrerais facilement combien ils diffèrent les uns des autres dans les divers pays.

D'Orbigny s'est évertué à faire cette démonstration et a même dépassé le but, préoccupé qu'il était de prouver la prééminence des caractères paléontologiques sur tous les autres. D'Orbigny a méconnu les services qu'on

peut retirer des études stratigraphiques, pétrographiques, et des caractères d'association minérale. Néanmoins, la doctrine qu'il a essayé de faire prévaloir était fondée sur un fait qu'on a souvent lieu d'observer, c'est-à-dire sur la variabilité de l'aspect et de la composition des roches d'un même terrain.

Par une inconséquence assez singulière, les géologues qui font l'objection dont il s'agit actuellement n'hésitent pas à donner aux roches en question le nom de *métamorphiques*, mot qui signifie que ces roches ont éprouvé une modification qui en a dénaturé les caractères normaux. L'objection ne tombe-t-elle pas d'elle-même?

Le métamorphisme est le fait dominant de la géologie alpine, et n'est pas borné seulement à quelques strates dont la position est un objet de contestation parmi les géologues; on l'observe à divers degrés de la base au sommet des formations alpines. Sans parler des couches inférieures qui ont éprouvé les profondes perturbations qui vont nous occuper, ne voit-on pas que le terrain houiller supérieur a subi des modifications importantes? La houille s'est changée en anthracite; les éléments des grès se sont confondus en une pâte homogène, dans laquelle on ne distingue que des paillettes de mica agglutinées par un ciment siliceux et talqueux.

Si l'on montrait à un ingénieur qui n'aurait vu que le grès houiller normal des bassins de Rive-de-Gier et de Newcastle, les grès incontestablement houillers de la Maurienne et du Valais, il se refuserait immédiatement à reconnaître la parenté géologique de ces roches avec celles qui, pour lui, sont le type de la formation houillère. On serait obligé, pour le convaincre, de lui présenter un autre échantillon contenant les empreintes végétales caractéristiques.

Le géologue accoutumé à voir les grès bigarrés de la Lorraine, du Wurtemberg et de la Bavière, s'étonnera qu'on lui présente, sous le même titre, les quartzites du trias alpin dans lesquels les grains de quartz ont été agglutinés et soudés. Les calcaires et les dolomies ont éprouvé la même influence et sont devenues presque semblables à des marbres; on y chercherait en vain les débris de coquillages dont est pétri le muschelkalk des pays qui n'ont pas subi le métamorphisme.

Le lias inférieur des Alpes ne rappelle en aucune manière son homologue classique. Marnes et calcaires se sont confondus en un schiste ardoisier dans lequel on ne retrouve plus toute la riche faune du lias normal. Un seul vestige témoigne encore de l'existence des êtres vivants dans le lias alpin, c'est un os qu'on appelle la bélemnite; la gryphée arquée ne se montre que sur la lisière, à Bex, dans le canton de Vaud, et vers Digne dans les Basses-

Alpes. Entre ces deux points elle fait complétement défaut ou du moins a été détruite.

L'action métamorphique s'est épuisée dans le lias supérieur et dans l'oxfordien. Ces calcaires marneux ont conservé quelques ammonites.

Une conséquence importante résulte de l'intensité progressivement décroissante du métamorphisme des couches inférieures aux strates supérieures, c'est qu'on n'est pas fondé à réclamer de ceux qui, comme moi, classent les schistes inférieurs dans le terrain houiller, l'exhibition des débris végétaux qui caractérisent cette formation, puisqu'ils ont été détruits ; demandez plutôt au feu pourquoi il brûle tout ce qu'il touche.

Quiconque a parcouru les Alpes dans toutes les directions, ainsi que je l'ai fait, ne peut se refuser à croire que, dans les anciens temps, une vaste nappe houillère a couvert une partie considérable de l'espace circonscrit par une ligne qui, partant du val Godemard, à l'ouest du mont Pelvoux, passe par La Mure, Vizille, Allevard, Ugine, Mégève, Servoz, le mont Buet, jusqu'à la dent de Morcle, de là remonte le cours du Rhône jusqu'au Saint-Gothard, et descend le Rhin antérieur jusqu'à Coire ; de cette ville descend au S.-E. vers les sources de l'Inn et de l'Adda, revient à l'ouest par les hautes vallées de la Lombardie, le lac de Côme, le lac de Lugano, le lac Majeur, s'infléchit au nord des plaines de Novare et de Verceil, passe à l'ouest des plaines du Pô, puis revient par le mont Viso au Pelvoux, notre point de départ.

Je recommande à ceux qui voudraient se rendre un compte exact de la description que je viens d'esquisser à grands traits, de placer les unes à la suite des autres, la carte du Dauphiné (Lory), la carte de la Savoie (Favre), de la Lombardie (Fr. de Hauer), et celle de la Suisse (Studer); ils retrouveront des lambeaux épars du vaste bassin houiller que je viens de circonscrire.

Ils verront, à l'est du mont Pelvoux, le bassin houiller du Briançonnais, — à l'ouest celui d'Aspres, de Valjouffrey, de Valbonnais, de la Mure et de la Motte ; au nord, ils verront les lambeaux de schistes à anthracite qui entourent la chaîne des Rousses et celle de Belledonne, des Septlaux et du Grand-Charnier, les massifs de Beaufort, du Buet et du Mont-Blanc. Le terrain à anthracite occupe la plus grande partie de la rive gauche du Rhône, de Martigny à Briegg, le pays d'Aoste, les deux versants des Alpes Lépontines et Rhétiques, les flancs des montagnes qui séparent la Valteline des vallées supérieures du Brescian et du Bergamasque ; enfin, on en trouve des lambeaux sur les deux versants des Alpes Maritimes, Cottiennes et Grecques ; ces vestiges de l'ancien bassin houiller se montrent à toutes les hauteurs, depuis le fond des vallées jusque près du sommet des montagnes :

les lambeaux houillers qu'on voit au pied du pic de Belledonne, du mont Thabor, de Château-Bourreau, sont à des altitudes de 2,800 mètres.

Partout, dans ce vaste espace, on trouve à la base des grès à anthracite, des schistes talqueux, chloriteux, et quelquefois amphiboliques. Une association aussi constante mérite d'être prise en sérieuse considération.

Quelles sont les causes qui ont anéanti en grande partie le riche bassin houiller qui occupait la plaine où nous voyons aujourd'hui se dresser les sommités alpestres? De toutes parts les Alpes ont été percées par des éruptions de granite, de protogyne, de diorite, de syénite et de serpentine.

Les éruptions serpentineuses, quoique les moins importantes sous le rapport des masses, offrent un intérêt particulier, parce que le métamorphisme qu'elles ont exercé sur les roches ambiantes est d'une évidence frappante. On sait que la serpentine est une roche verte, composée de silicate de magnésie et de fer; or, il est digne de remarque que les schistes verts et les schistes talqueux se trouvent précisément dans les régions où ont apparu les éruptions serpentineuses, principalement dans les contrées situées de chaque côté de la chaîne qui s'étend du mont Viso au Mont-Blanc et de là au Mont-Rose, ainsi que dans l'Oberhalbstein, au canton des Grisons.

Dans le val Sesia, le val d'Oscella, autour de Locarno, entre Bellinzona et Chiavenna, et enfin dans la Valteline, les schistes verts et talqueux sont associés à des roches amphiboliques dont la parenté avec la serpentine est incontestable. En effet, les amphibolites ne diffèrent de la serpentine que par l'adjonction du silicate d'alumine et de chaux. L'association fréquente des unes et des autres porte à croire que les amphibolites sont des serpentines qui ont emprunté aux terrains traversés par elles des éléments alumineux et calcaires. Aussi, en vertu d'une loi qui régit les silicates multiples, voit-on ces roches amphiboliques manifester une tendance prononcée à la cristallisation.

La protogyne elle-même, qui forme le noyau principal de la chaîne qui s'étend du Mont-Blanc au Pelvoux, a de grandes affinités avec la serpentine et les amphibolites qui l'accompagnent dans toute cette étendue.

Ajoutez à la serpentine un feldspath labradorique, vous avez l'euphotide; ajoutez à la serpentine de l'oligoclase et de l'orthose, vous avez la protogyne. On sait en effet que celle-ci contient environ :

50 sur 100 de feldspath ;
35 quartz ;
20 de mica chloriteux et talqueux composé de silicate ferro-magnésien.

De Saussure avait déjà fait la remarque du passage fréquent de la

protogyne cristallisée à une protogyne surchargée d'éléments talqueux et de celle-ci aux talcschistes et stéaschistes. Les mêmes transitions se voient près des serpentines et des roches amphiboliques.

M. de Mortillet dit avec raison qu'on trouve dans le massif du Mont-Blanc des roches qu'on hésite à placer parmi les protogynes proprement dites ou parmi les stéaschistes.

Une des grandes difficultés de la théorie du métamorphisme est de concevoir comment des modifications ont pu être opérées à de grandes distances du centre d'éruption. En effet, lorsqu'on examine les roches sédimentaires sur lesquelles ont passé les coulées basaltiques, on voit que le métamorphisme s'est produit au contact et s'est épuisé rapidement à de faibles distances.

Comment donc les roches éruptives des Alpes ont-elles pu produire sur de vastes espaces les prodigieuses cémentations qui frappent l'observateur ?

Lorsque les éruptions de protogynes, de serpentines et d'amphibolites sont sorties des profondeurs souterraines, la mer couvrait la plaine où nous voyons maintenant les Alpes. Les calcaires nummulitiques se déposaient dans le fond de cette mer. Ne peut-on pas admettre qu'au contact des roches pyroïdes l'eau environnante fut portée à une énorme température, à laquelle une partie des produits éruptifs furent dissous dans l'eau et allèrent ensuite produire à quelque distance du centre volcanique cette cémentation dont l'explication nous embarrassait? Qu'on me dise donc où la serpentine a pris les 15 pour 100 d'eau qui entrent toujours dans sa constitution ! S'il ne s'agissait que de 2 à 3 pour 100, on pourrait croire que cet eau est le produit d'imbibitions postérieures à l'éruption ; mais la dose est si forte, et la serpentine a une structure si compacte, qu'on est forcé d'admettre la contemporanéité de l'éruption de la roche et de son hydratation.

Ainsi, l'étude du métamorphisme vient jeter une vive lumière sur la question qui nous occupe, et fait comprendre pourquoi les couches inférieures du terrain houiller des Alpes ont perdu leurs amas charbonneux et les empreintes végétales, c'est-à-dire les effigies qui les auraient fait reconnaître.

Cependant je n'ai jamais désespéré d'en trouver dans quelques parties moins bouleversées que les autres. Sans doute il ne faut pas s'attendre à retrouver les délicates empreintes de feuilles de fougères ; mais, pensai-je, ne pourrait-on pas constater quelques formes ligneuses, quelques indices d'anthracite, ou au moins des parcelles graphiteuses? Les études de M. Elie de Beaumont sur le gisement de graphite au col du Chardonnet ont démontré que ce minéral résulte d'une transformation de l'anthracite.

Déjà de Saussure avait signalé, aux Grands-Mulets, sur les flancs du Mont-Blanc, des schistes graphiteux; on en a vu aussi sur les flancs du Pelvoux et du mont Viso, dans les schistes chloriteux et talqueux. On a reconnu des indices d'anthracite autour du mont Iseran, au-dessus de Lans-le-Villard, dans la vallée d'Averolles; — en Maurienne, à la balme de Saint-Sorlin-d'Arve; dans la vallée du Glandon-des-Villards; sur les hauteurs dominent Argentine, Mont-Sapey, Cevins, la Cudraz, Naves, Celliers; — en Tarantaise, au-dessus de Pralognan, au Roc-Blanc, à Landelieu, la Corbassière, Montessuy; sur les hauteurs de Champagny, à Bois-Dessous; près de Tignes, à la Chasse; sur les montagnes qui dominent Villaroger et Sainte-Foy, et même au col du Mont et sur les hautes cimes du petit Saint-Bernard. Dans toutes ces localités, j'ai vu des schistes chloriteux et talqueux emprisonnant entre leurs strates des feuillets de schistes graphiteux et anthraciteux.

Enfin, j'ai trouvé dans le Valais, entre Briegg et Mœrel; en Tarantaise, dans le massif compris entre Macot, Peisey, Champagny et la vallée de la Haute-Isère, des schistes chloriteux et talqueux qui présentent des tiges de calamites complétement pétrifiées, mais dont la forme est néanmoins reconnaissable.

M. de Sismonda a montré une tige semblable dans une roche talqueuse du Piémont qu'on aurait prise pour un gneiss.

Les géologues italiens avaient décrit, sous le nom de *verrucano*, les schistes chloriteux et talqueux qui forment la base des monti Apuani et Pisani; ils ne savaient à quelle formation rapporter ces schistes, dans lesquels ils ont fini par découvrir des empreintes de fougères caractérisant la période houillère. Ces schistes ont été traversés par les serpentines. Dans le Lyonnais, on trouve une formation de schistes chloriteux percés par les serpentines et les amphibolites, et dont le classement a jusqu'à présent fort embarrassé nos géologues. Ces couches occupent toute la vallée de la Brevenne et une partie de la vallée de l'Azergues jusqu'à Sainte-Paule ; de même que ceux des Alpes et des monti Apuani et Pisani, ils sont enclavés entre le grès bigarré et le gneiss. Sur plusieurs points, on trouve des schistes incontestablement houillers qui sont entourés de toutes parts de ces schistes chloriteux. On a fait des recherches de houille à Sainte-Paule, à Persange, près de l'Arbresle, en face du hameau de la Rochette, en aval et en amont du hameau de la Brevenne, à la Giraudière; enfin la houille est exploitée à Sainte-Foy-l'Argentière. Dans ces divers gisements, j'ai trouvé, indépendamment de la houille, les empreintes de nevroptères, sphénoptères, pecoptères du terrain houiller. Après de patientes recherches, j'ai fini par reconnaître dans les schistes chloriteux ces mêmes

formes de tiges pétrifiées que j'avais vues dans les Alpes. Plusieurs d'entre elles présentent à la surface des empreintes losangiques d'aspect graphiteux.

Je ne doute pas que cette formation n'appartienne, ainsi que celle des Alpes qui lui ressemble, au terrain houiller métamorphique.

Avant l'éruption des serpentines, des amphibolites et des filons de pyrite de fer et de cuivre qu'on exploite à Chessy, Sourcieux, Chevinay, Saint-Pierre-la-Palud, toute la vallée de la Brevenne, depuis Sainte-Foy-l'Argentière, et la vallée de l'Azergues, jusqu'à Sainte-Paule, étaient occupées par un bassin houiller. Le seul point où l'on trouve encore le grès houiller normal, tel qu'on le voit à Rive-de-Gier, est précisément celui où la houille a échappé au métamorphisme, c'est-à-dire à Sainte-Foy-l'Argentière; partout ailleurs, on ne trouve que des veines de houille qui ne valent pas les frais d'une recherche.

Bien que je n'aie pas eu occasion d'étudier les schistes talqueux et chloriteux qui, en beaucoup de pays, sont situés au-dessous du terrain silurien, je suis porté à croire que les considérations que j'ai invoquées pour démontrer l'existence du terrain houiller métamorphique sont exactement applicables au silurien métamorphique, et que le mot de terrain cambrien doit être supprimé.

J'ai cru devoir donner les explications précédentes, afin de justifier la classification que j'ai suivie dans mes études, et je regrette, à cause de la nature de ce travail, de ne pouvoir entrer dans de plus longs développements sur diverses questions de géologie pure.

LOMBARDIE

Environ 5,000 crétins. La statistique incomplète de la commission lombarde signale 3,156 crétins, soit 1 crétin sur 865 habitants.

VALTELLINA.	CRÉTINS.			CRÉTINS.
D'après Verga. . .	733	1 sur 135 habit.	Sondrio . . .	222
D'après la commission lombarde. . . .	499	1 sur 212 habit.	Ponte	105
Sur lesquels. . .	269	sourds-muets.	Tirano. . . .	181
	388	crétineux.	Morbegno. . .	144
	176	demi-crétins.	Bormio. . . .	31
	169	crétins complets.	Chiavenna . .	32
			Traona. . . .	18
				733

Gneiss, micaschistes, schistes talqueux et amphiboliques traversés par serpentine, filons de pyrite de fer et de cuivre, calcaires métamorphiques. La pierre ollaire, sorte de serpentine tendre, est exploitée sous le nom de pietra lavezzare (pierre à marmites).

Vers Bormio lias calcaire pyriteux veiné de spath calcaire et efflorescences magnésiennes, keuper gypseux. Sources minérales, sulfate de chaux, magnésie. Au sud de l'Adda, sur le versant septentrional du Pizzo-di-tre Signori et du Pizzo-del-Diavolo, schistes gris graphiteux, avec indices d'anthracite C'est le houiller métamorphique ou verrucano.

Province de Côme	302	crétins,	1	sur 1505 hab.
Circonscription de Côme	94	—	1	823
— Varèse.	72	—	1	1748
— Lecco	136	—	1	2305
Surtout dans le val Sassina, à Introbbio.	31	—	1	30
— Taceno	6	—	1	66
— Pasturo	12	—	1	200

Grès bigarré (werfener Schichten, servino, arenaria rossa, à myacites fassaensis, naticella costata) fond du val Sassina de Bellano à Introbbio.

Couches de fer spathique avec pyrite de fer, manganèse, autour de Bellano, Introbbio, Bajedo,— filons de galène argentifère à Cortabbio, Bindo, Ballabio, Introbbio, Mandello ; muschelkalk bitumineux et pyriteux (calcaire de Guttenstein) à encrinites liliiformis, terebratula vulgaris ; forme les hauteurs sur la partie gauche du val Sassina et à Vimogno.

Lias schisteux inférieur (Dachsteinkalk) bitumineux et pyriteux au nord de Lecco, jusque vers Lierna et Pasturo.

Dans le reste de la province de Côme, lias inférieur et schistes de Saint-Cassian, keuper, marnes bigarrées vertes, rouges, noires, pyriteuses et charbonneuses.

	Crétins		Habit.	
Prov. de Bergame .	250	1 sur	1379	
Circr. de Bergame .	111	1	1787	Schistes gris graphiteux du houiller métamorphique ou verrucano vers les sources du Brembo et du Serio, — au sud grès bigarré ou couches de Werfen, muschelkalk ou calcaire de Guttenstein et d'Esino. — La partie mériodionale des Vals Brembana et Seriana, où l'on ne trouve pas de crétins mais seulement des goitreux est formée par le lias supérieur et inférieur.
— Clusone .	58	1	880	
Circr. de Treviglio .	81	1	1178	Alluv. du Brembo et du Serio.
Prov. de Brescia. .	666	1	717	
Circ. de Brescia . .	241	1	710	Grès big. muschelk. keuper, lias, vals Trompia et sabbia.
— Salo . . .	102	1	547	
— Breno. . .	176	1	307	Grès big. muschelk. dans le val Camonica. Houiller métamorph. schistes talqueux, amphiboliques dans la partie supérieure de la vallée.
— Chiari. . .	96	1	668	Alluv. de l'Oglio venu du val Camonica.
— Castiglione	41	1	1936	Alluv. de la Chiese.
— Verolanova	10	1	5102	Alluv. des petits affluents de l'Oglio.
Prov. de Crémone .	323	1	1036	
Circ. de Crémone .	123	1	1301	Alluv. de l'Adda et du Serio.
— Crema . .	129	1	593	Alluv. du Sério.
— Casal-Maggiore	71	1	1382	Alluv. des petits affluents du Pô.
Prov. de Pavie. . .	99	1	1146	Alluv. du Tessin.
Prov. de Milan. . .	1017	1	884	Alluv. de l'Adda, de l'Olona, du Luno, Seveso, Lambro.
Circ. de Milan . .	368	1	975	
— Lodi . . .	240	1	677	
— Monza. . .	167	1	903	
— Gallarate .	14	1	9200	
— Abbiategrasso	228	1	429	

Les alluvions de la Lombardie sont formées d'argiles ferrugineuses avec pyrites de fer, fer titané, or, corindon, grenat; Poudingue à la base.

VÉNÉTIE.

D'après Facen, crétins et goîtreux dans les Alpes Vénitiennes.

Thouvenel dit qu'on rencontre des goîtreux dans les parties montueuses du Bassanois, du Trévisan, du Frioul, de la Carnie, du Bellunais et du Cadorin, surtout dans le pays d'Agordo et de Cadore, moins toutefois que dans les montagnes lombardes du Brescian et du Bergamasque.

Grès bigarré avec couches charbonneuses et pyriteuses, fer spathique barytine.

Muschelkalk avec filons de galène, pyrite fer, blende, calamine, pyrite cuivre, — keuper. Eaux sulfureuses et ferrugineuses.

Haut-Vicentin, mont-Spitz, au sud de Recoaro, — vallée supérieure de la Brenta, — de la Piave, à Pieve-di-Cadore, Aronzo.

Tuf à Pieve-di-Cadore, Agordo, Zoldo.

Belle population sur le volcanique du Vicentin.
— sur jurassique et crétacé des Sette-Communi.
— sur alluvions au nord de Venise.

MODÈNE — BOLONAIS — TOSCANE — ROMAGNE.

Quelques goîtreux dans les monti Apuani et Pisani.

Schistes talqueux et chloriteux avec empreintes de plantes houillères, phyllades à lœptena, productus, spirifer, traversés par serpentine, filons de pyrites de cuivre, notamment dans les Alpes Apuennes, à Vagli-Soto, Vagli-Sopra, Ruosina; autour de Verruca, Asciano, Calci, S.-Antonio dans les Alpes Pisanes.

Au-dessus quartzites du grès bigarré, calcaire gris noir à myophoria curvirostris, avicula socialis, dolomies, cargneules, marbre de Carrare, lias à ammonites bisulcatus et planorbis.

Goîtreux dans quelques parties de l'Apennin, notamment à Cagli, Castel-d'Ajano et, à l'est de Tivoli, surtout à Tagliacozzo, — dans les territoires de Lucques et de Sienne.

Sommets de l'Apennin, schistes talqueux traversés par serpentine avec filons pyrite de cuivre à Castel-Vecchio, Monte-Dingo, vallée Vara, Prato, au sud d'Impruneta, près Pietra-Mala.

Sur les pentes : ardoises du lias, calcaire noir magnésien à Castello, f. di Zucarello, f. di Nasino.

Plus bas éocène, macigno et albérèse à fucoïdes et lignites pyriteux, au nord de Pistoja, de Florence, d'Arezzo, — au sud de Bologne, depuis

Lojano jusqu'à l'ouest de Sarzino. Ce terrain est percé par quelques boutons serpentineux.

Le terrain à fucoïdes alterne avec terrain miocène : calcaire, gompholites, conglomérat serpentineux, grès schisteux, lignites pyriteux, ces derniers au Monte-Bamboli, Monte-Massi, mont Cerboli, val di Bruna, val Cecina, val Cornia, val Pavone, val Camparola. — Mêmes alternances au Pizzo-di-Sivo, au sud de Narni, dans la Sabina, à Magliano, à Tivoli, Palestrina, Subiaco. Eau sulfureuse (Albula), près de Tivoli.

NAPLES

D'après de Renzi, on voit beaucoup de goîtreux parmi les habitants des plaines marécageuses voisines de Naples, dans la vallée bornée par le Vésuve, les collines de Capo di Chino, la ville et la petite gorge qui débouche dans la campagne de Pomigliano d'Arco, parmi les habitants de Ponticelli, de Casal-Nuovo et de la Barra.

Le goître est encore endémique à Casoria, S. Pietro, près de Patierno et dans la vallée qui, depuis les monts d'Avella, va en se resserrant vers Bajano, Cardinale, Quadrelle, et aboutit aux pentes de Monteforte, sur les Parteni.

Le goître est endémique dans la Terre de Labour, surtout dans la plaine qui s'étend de Gaeta à la pointe de la Campanella.

D'après Costa, le goître est moins répandu dans la Basilicate et les Principautés. Cependant, à Sala, dans la Principauté Citérieure, on trouve beaucoup de goîtreux.

Nul, ou à peu près nul, dans la Terre d'Otrante, malgré les grandes vicissitudes, tant diurne qu'annuelle, de température.

D'après de Salis Marschlins, crétins à Matera, où sont des schistes bitumineux.

Dans le terrain volcanique de la Terre de Labour, plaines d'Acerra, de Caserta et des Maddaloni, dégagement de gaz sulphydrique, sources sulfureuses, sulfate de fer et d'alumine, produit aux dépens des argiles ferrugineuses. Quelques sources martiales, attribuées à la décomposition des pyrites ; dans les solfatares, on trouve soufre, réalgar, pyrite de fer, mispickel, fer micacé, sulfate de fer, d'alumine et de potasse. Travertin déposé par les sources.

Lias, calcaire noir pyriteux, schisteux ou compacte dans la partie orientale de la Principauté Citérieure et le long de l'Apennin, passe au marbre en quelques localités

Lignites pyriteux dans une partie de la Capitanate, vers Bovino;

Dans la Terre de Bari et dans la Basilicate;

Dans l'Abbruzze ultérieure, près de Teramo;

Dans la Calabre ultérieure, près de Reggio, Melito, Gerace, Stilo.

Belle population sur le crétacé et tertiaire supérieur de la Sicile, de la Terre d'Otrante, de Tarente et du littoral de l'Adriatique;

Sur le volcanique de la campagne romaine;

Sur les alluvions de Rimini, plaines du Pô, de l'Adige, de la Vénétie, d'Udine, jusque vers Trieste.

ESPAGNE

Les Espagnols gardent un silence prudent sur la question du goître et du crétinisme. L'inquisition aurait-elle autrefois défendu de s'occuper de ce sujet, ou les Espagnols voudraient-ils laisser croire que leur noble race n'est pas sujette à ces maux humiliants? La précaution est inutile; car des voyageurs ont eu l'indiscrétion de nous apprendre que le crétinisme et le goître ne sont pas inconnus sur la terre ibérique; ces maladies règnent dans plusieurs vallées pyrénéennes de la Catalogne, de l'Aragon et de la Navarre, notamment dans la vallée d'Aran, jusqu'à Boussos; dans la vallée de Cardous jusqu'à Ribera; le plus grand nombre de crétins a été observé à Lladore et Ladrous; dans les vallées de Paillas, d'Estaon, de Cinca, d'Essera.

D'après Thiéry, le goître est endémique dans les Asturies; suivant Roulin, dans la Sierra-Morena, Sierra-Nevada, dans les montagnes de la Nouvelle-Castille et de l'Estramadure.

Silurien, schistes chloriteux et talqueux, traversés par serpentine, pyrite de fer et de cuivre; au-dessus est un schiste noir graphiteux et pyriteux, efflorescences de sulfate de fer ét alumine, calschiste noir à trilobites:

Sierra-Morena, mines de cuivre et d'argent de Guadalcanal, rio Tinto, Cazalla, Llerena;

Sur les deux pentes de la Sierra-Nevada, district métallifère à l'ouest de Cartagena;

Dans les montagnes de l'Estramadure, entre l'Espagne et le Portugal;

Au sud, dans la province de Huelva;

Vallée supérieure de la Garonne, vallée de Cinca, d'Essera, de Gistain, San-Estevan, vallée supérieure de la Bidassoa.

Les schistes siluriens des Pyrénées sont traversés par diorite (ophite) et contiennent pyrite de cuivre, fahlerz, stibine, blende, cobalt arsenical.

Devonien, schiste argileux, calschistes et calcaire compacte passant au marbre, filons de galène, blende, stibine, pyrite de fer, de cuivre, barytine dans les schistes :

Dans l'Estramadure, rive gauche de la Guadiana, au sud-ouest, près Bengarencia, Zalamea, Higuera el Campillo, Llerena ;

Dans la partie occidentale des Asturies et en Galice.

Houiller et keuper gypseux salifère dans les Asturies, autour d'Oviédo, Sierro, Langueo, Gijon, Villaviciosa.

Grès bigarré, avec filons de barytine, fer spathique, pyrite de cuivre, sur le versant pyrénéen du Guipuscoa, de la Navarre, de l'Aragon, de la Catalogne ;

Dans les vallées de l'Essera, Cinca, Gistain, Muga, Sègre, — contrée de Tolosa, traversée par ophite; le grès bigarré supporte lias et jurassique;

Dans le massif du Moncajo, à Ateca, Montende, Santa-Cruz, Frasno, Mesones, Aranda, Coelcena ;

Dans le pays de Jaen.

Lias bitumineux et pyriteux, Cargneules vallée de Muga, — contrée de Tolosa.

Crétacé et nummulitique, quelques marnes noires à lignites pyriteux, avec gypse, sources salées, ophite dans le nord de la Catalogne, Aragon et Navarre; nummulitique région de Pamplona, entre Viezcas et Huesca, Vique, Olot, Gerone, Figuères; crétacé : Vittoria, Salinas, Orduna, Segura, Mondrago, Durango, Bilbao, Saint-Sébastien, Fontarabie.

PORTUGAL

Entre nos apparecem casos de cretinismo em algunas provoacoes juncto as serras da Estrella e do Caramulo. (Jose Ferreira de Macedo Pinto, medicina administrativa, 1862.)

Silurien, schistes chloriteux et talqueux; au-dessus, schiste argileux à trilobites, pyrites dans les montagnes qui séparent le Portugal de l'Espagne, dans les vallées de Louza, Poyarès, Mortagua, pentes des serras de Louzaa, Arganil, Felguera, Caramulo; à l'est de Beira, San-Pedro de Cova près de Vallongo, dans le serro de Bussanco.

Sierra d'Estrella, même terrain.

AUTRICHE

	CRÉTINS.	HABITANTS.
Haute-Autriche	3,703	718,098
	1 sur	191

Crétins et goîtreux dans la vallée du Danube, à Engelhartzell, Aschach, Weesenufer, Struden, Saint-Nikola, Steyeregg, Sarmingstein, Feldkirch, Baumgartenberg, Grein, Enns, — rives du lac Traun, vallées de Traun et Enns, districts de Dimbach, Kœnigswiesen, Guttau.

Vallée de Grand-Michel, à Steier, Losenstein, Stodder, Garstner, Kremsthal.

Basse-Autriche : crétins et goîtreux dans la vallée du Danube, notamment à Gross-Pœchlarn, Seisenstein, Krum-Nusbaum, Worth, Orading.

Vallée de la Leitha, surtout dans le district de Sebenstein.

Vallée du Danube, surtout rive gauche, granite, gneiss, micaschistes, schistes amphiboliques, pyrite fer, oxyde fer, kaolin.

Couches de calcaire graphiteux et pyriteux dans le gneiss, près Wegscheid, Brunn, Dappach, Marein, Ziegelei, Alaunthal, à l'est de Gneixendorf, Moddersdorf.

Serpentine et schistes talqueux, amphiboliques et chloriteux, pyrites de fer et de cuivre à Heinrichschlag, Kohlgrub, Latzenhof, Felling, Wurschneigen, Rastbach, Wegscheid, Krug, Schœnberg, Langenlois, Schiltern.

Entre Horn, Gars et Krems; à Feuersbrunn, Schœnberg; au nord-est de Mæddersdorf, près de Felling, Næhagen, Mauternbach; dans la vallée du Danube, entre Krum-Nusbaum et Kleinpœchlarn, Persenbeug, Schwallenbach; au nord, à Waidhofen-sur-Thaya, Drosendorf, Zwettel, Raabs, Karlstein, Alberndorf, Ispergraben, entre Neuhæusel et Nieder-Fladnitz; au sud de Pitten et de Sebenstein jusqu'aux frontières de la Styrie.

Devonien, schistes noirs bitumineux et pyriteux, dolomies, rauhwacke, crist. de gypse, — vallée de la Leitha, à Maierhof, Trattenbach, jusqu'à Gloggnitz, Jagerbrand et Otterberg.

Couches de fer spathique, pyrite de fer, de cuivre, malachite, galène, pyrite arsenicale à Gloggnitz, Pitten, Sebenstein, Harathof, pente droite de la vallée de la Leitha, Kirchau, Krumbach, Gœsstritzkogel, Reichenau.

Keuper avec schistes bitumineux et charbonneux (Lettenkohle) contenant

pyrites de fer, oxyde de fer, gypse. A Grossau, Gaming, environs de Gaflenz et de Weyer, Lilienfeld, Altenmarkt,— grès bigarré et muschelkalk à Neuenwelt, Rosenthal, Hornungthal, Schrattenbach, Guttenman, Guttenstein, Kleinzell, Halbachthal, Lilienfeld, Lanzing, Buchberg; Ischl, Hallstatt, dans le Salskammergut.

Lias inférieur à charbon pyriteux, crist. de gypse à Gresten, Neuhaus, Bernreuth, Wiesenbach, Gaming, Lilienfeld, Schrambach, Kirchberg, Lunz, Gœssling, Hinterholz, Reinsberg, Ipsitz, Waidhofen, Grossau, Scheibl, Pechgraben, Lind.

Tertiaire, mollasse, grès à lignites pyriteux, dans le cercle au-dessous de l'Ens, au sud du Danube, à Amstætten, Mælk, Freudenstein, Zelking, Pielach, Grosspœchlarn, Mautern, Grillenberg, Jauling, Starzing, Thallern, Liefen-Fucha, Niederreuth, Obertirnau, Brunnkirchen, Obritzberg.

Argile plastique (Tegel) et sables à lignites sous le calcaire nommé Leithakalk, dans le bassin au sud de Vienne, et vallée de la Leitha, à Mædling, Pottenstein, Baden, Mællersdorf, Væslau, Nüsdorf, Gainfahren, Enzelsfeld, Nikolsburg, Niederkreuzstætten, Ebersdorf, Grund, Laxenburg, Gunzelsdorf, Ebenfurth, Eichstadt, — autour d'OEdenburg, à Pitten, Hart, Gloggnitz, Viehdorf, Schwarzenbach, Krumbach, Berndorf, Maisbierbaum, Boheimkirchen, Perschlingbach, Braunsbergwald, Krumnusbaum, Solenau, Kulmer, Schauerleithen, Zillingsdorf.

SALZBURG.

1,136 crétins, 147,082 habitants.
1 — sur 139 —

Crétins et goîtreux dans la vallée de la Salza (Pongau et Pinzgau), districts de Mittersill, Taxenbach, Lend, St-Johann, Werfen, Golling, Radstadt, ville de Salzburg et environs, Hallein.

Les villages les plus affligés sont :

	Habitants.	Crétins.	
Schwaighof (district de St-Johann).	347	21	6,3 sur 100
Reinbach, — . .	276	17	6,3 —
Markt-St-Johann.	934	53	5,67 —

Dans le Lungau, vallée du grand Arl et à St-Michael.

Silurien, schistes micacés, chloriteux, amphiboliques et talqueux, serpentine, chrysotil, pyrite de fer et de cuivre :

Dans le Lungau, hautes vallées de la Muhr et de l'Enns, vallée du petit Arl, du grand Arl et autres affluents méridionaux de la Salza. Les schistes micacés sont surtout au nord de la Salza dans le Pinzgau.

Thonschiefer noir graphiteux à orthoceras grégarium, pyrite de fer, oxyde de fer brun, dolomies, rauhwacke, calschistes pyriteux :

Haute vallée de l'Enns, vers Radstadt, Wagrein ;

Dans le Pinzgau et Pongau, les affluents septentrionaux et une partie des affluents méridionaux de la Salza vers Mittersil, Taxenbach, Lend, St-Johann, Werfen, Dienten.

Couches de fer spathique avec pyrite de fer, oxyde brun, crist. de gypse, nickel, cobalt, autour de Dienten, Bischofshofen, Werfen, Flachau, Radstadt, St-Johann.

Filons de pyrite fer et de cuivre, fahlerz, malachite, galène, blende, barytine, près de Zeyring, St-Johann, Zell-am-See, Brennthal, Untersulzbach, Muhlbach.

Galène argentifère, stibine dans Heubachthal, Rathausberg, Mittersil.

Grés bigarré (werfener Schichten), à myacites fassaensis, naticella costata, schistes rouges, violets, noirs, souvent bitumineux et pyriteux, avec couches d'oxyde ferrique. Au-dessus du grès, keuper et muschelkalk :

Dans la vallée de Radstadt et la vallée de la Salza, autour de Werfen, Golling, dans la vallée de Saal, autour de Saalfelden, Leogang, dans les vallées de Berchtesgaden, d'Abtenau, d'Aussee, sur les deux versants du Radstætter-Taüern.

Nummulitique et grès charbonneux (flysch et grès de Vienne). Cette formation s'étend depuis la ville de Salzburg, vers Gmünden, Steyer en Autriche, jusqu'à Vienne.

Lorenz (*Geol. hydr. orogr. Karte v. Salzburg*), signale la belle santé des populations dans les vallées des Alpes noriques, à sol composé de gneiss et de granite, et sur le jurassique et néocomien au sud-est de Salzburg et à l'est de Hallein.

TYROL ET VORARLBERG.

Crétins. . . 83 { 25 dans le district de Zell-am-Ziller.
43 — Cercle de Trente.
15 dans le district de Feldkirch. }

Silurien, thonschiefer bitumineux et pyriteux, filons de pyrite de fer et de cuivre, or, fahlerz, galène, blende, barytine :

Vallée de l'Inn, de Kitzbüchel et de Rein-Achen. Les schistes micacés dominent dans les autres vallées méridionales : le Sillthal, Windhauthal, Zillerthal inférieur, autour de Zell et au nord.

Grès bigarré, schistes rouges, violets, noirs, bitumineux, pyrite de fer, gypse, calcaire bitumineux :

Vallées de l'Inn, vers Schwatz, Strass, Rattenberg, Wœrgl, Soll, Elmau, St-Johann, St-Jacob jusqu'au Salzburg.

Filons de pyrite de cuivre, fahlerz, malachite, barytine à Rattenberg, Schwatz, Brixlegg ;

Vallée de l'Adige, de Roveredo à Trente, val de Sarca, val Sugana, val de Primiero, Guidicario.

Keuper, argiles et calcaires pyriteux de St-Cassian, dans la vallée de l'Adige et ses affluents, dans les vallées de Credina, d'Abtei, Seisseralp ;

Au-dessous, muschelkalk.

Vorarlberg : grès bigarré, muschelkalk et keuper gypseux fond du Klosterthal et du Lechthal, à Dalaas, Klosterle, Stanton. — Thannberg.

Flysch, marnes à fucoïdes grises, noires, bitumineuses, charbon, pyrite de fer, cristaux de gypse, veines de spath calc.

Entre Feldkirch et le Walserthal, à Bregenzerach, entre Schopernau et Schrœcken, dans les vallées de Mittelberg, de Dornbirn.

Mollasse à lignites dans la contrée de Bregenz sous le nagelflue, près du Ruckburg, au Juggen près de Kesselbach, Hirschberg, Langen, Wohlfort, Fallbruck, au Schwarzachtobel, Ruckenbach, Dornbirn, Lingenau, Egg.

Belle population sur les dolomies jurassiques et sur les porphyres de Brunecken, entre Klausen, Meran, Botzen, à l'est de Trente ; sur les granites et gneiss, entre Sterzing, Meran, Klausen, Brixen, Brunecken, partie méridionale des vallées du Zemm et du Ziller, sur le nagelflue, et néocomien de Bregenz.

STYRIE.

Crétins. . .	5,856	1 sur 166	Crétins. . .	5,992	1 sur 145
Habitants. .	976,785		Habitants. .	982,437	
Rapport de Skoda.			D'après Kœstl.		

Mais les renseignements sont si incomplets que ce nombre doit être doublé, soit 12,000.

Cercle de Judenburg.	1,879	1 sur 47	Micaschistes, gneiss. Silurien métamorphique. Devonien, thonschiefer et calc. lambeaux de marnes à lignites.
— Bruck. . .	1,033	1 65	—
— Grætz. . .	2,160	1 145	— Argiles à lignites au sud de Grætz.
— Marburg. .	509	1 371	Argiles à lignites.
— Cilli. . . .	411	1 510	Argiles à lignites. Grès bigarré
	5,992	1 sur 145	

	CRÉTINS.
District de Murau. .	699
— Lietzen. .	501
— Judenburg	437
— Bruck . .	848
— Leoben. .	145
— Irdning. .	63
	2,693

Au-dessous des granites, gneiss, micaschistes des hauteurs, schistes chloriteux et amphiboliques, avec pyrite de fer, pyrite arsenicale, pyrite de cuivre, blende, cobalt, nickel, puis, thonschiefer charbonneux ou graphiteux, calschistes devoniens noirs, bitumineux, pyriteux.

Couches d'oxyde de fer brun dérivé des pyrites à la jonction du thonschiefer et du calcaire, — couches de fer spathique vers Lietzen, Eitsch, Neuberg, Nieder-Alp, Golrad, Feistereck, St-Stephan, Erzberg, Radmer.

Grès bigarré, schistes à charbon et pyrite de fer dans la vallée de l'Enns à l'ouest d'Eisenerz, de Schladming, de Lietzen, d'Admont;

Au-dessus muschelkalk.

	CRÉTINS.
District de Grætz.	746
— Stainz	516
— Leibnitz	332
— Waitz	300
— Hartberg	195
— Feldbach	153
— Radkersburg	131
	2,373

La formation du thonschiefer et du calcaire devonien a une grande puissance au nord de Grætz, à Feistritz, Stubing, Peggau, Friesach, Maria-Trost, près de Grætz, Rosenberg et Calvarienberg, galène argentifère, pyrite de fer et de cuivre, barytine à Feistritz.

Tertiaire éocène, marnes à lignites pyriteux, résines fossiles, cristaux de gypse, sous le calcaire d'eau douce, à l'est de Waitz, vers Hartberg et la vallée du Raab, à l'ouest, vers Voitsberg, au sud de Grætz, dans la vallée de la Muhr. Ce terrain des marnes à lignites comprend une partie du district de Grætz, de Waitz et de Hartberg; les districts de Leibnitz, Feldbach, Radkersburg.

Dans le district de Voitsberg, 519 idiots sur marnes à lignites; point dans la partie haute sur gneiss, granite.

Dans les districts Eibiswald, Mahrenberg, Kienhofen, crétins sur marnes à lignites; point sur les hauteurs composées de gneiss.

District Hartberg, 188 crétins dans quatre bailliages inférieurs, sur lignites, 11 crétins dans sept districts supérieurs composés en grande partie de gneiss.

	Crétins.	
District de Windischgrætz	68	
— Marburg . . .	167	Drauchen, 1 sur 20,25, — Misteldorf, 1 sur 15,25.
— Luttenberg . .	58	A Wernsee, 1 crétin sur 21,61.— Au, 1 sur 15,23.
— Cilli	214	Les crétins du cercle de Cilli sont surtout sur les plateaux élevés, moins dans les plaines de la Sann.
— Pettau	82	
— Rann.	56	Surtout dans le bailliage Horberg.
	645	

Dans le district de Windischfeistritz, 76 crétins, surtout dans les bailliages d'Oplonitz, Modritzch, Rætschach, Gonobiz, Windischfeistritz.

District de Windisch-Landsberg, 84 crétins.

District de Lemberg. . . .	1	crétin sur	98,27
— Burgfeistritz . .	1	—	7,20
— Vaduza	1	—	9,50
— Wressia	1	—	21
— Globoce	1	—	21,66
— Pecovie	1	—	22,50
— Klobek.	1	—	24
— Selle.	1	—	40

Sur les pentes des Bachergebirge granitiques, on trouve gneiss, schistes micacés à grenat, schistes amphiboliques traversés par serpentine, éclogite, jusque vers Oplonitz.

Grès bigarré et muschelkalk entouré de houiller au sud de Cilli, sur le Gosnih, au S.-O. à Trifail et au Pleschberg.

Au sud de la Drann, grès bigarré et muschelk. sur le Wotsch ; au nord de Hohenegg, sur le Stenitz ;—à l'est de Ratschach sur la Save, au Leissberg et Wachsberg ; — sur les montagnes autour de Windisch-Landsberg et de Windischgrætz.

Tertiaire éocène à lignites pyriteux à St-Ursula, Lemberg, Kopreinitz, Rohitsch, St-Florian, et au sud de la Drann, au nord de Hohenegg, Gonobitz, Weitenstein, Schœnstein ; districts de Marburg, Pettau, Luttenberg.

Néogène à cérithes, braunkohle, à Windisch-Landsberg, Reichenburg, Hœrberg;

Au sud de Cilli, à St-Rupert, Koinize, Horiac, Trobenthal, St-Gertraud, Hrastnig.

Belle population sur le lias de Maria-Zell, Weichselboden, Wildalpen, dans la vallée de la Salza.

CARINTHIE.

Crétins.	3,068	1 sur 110
Habitants.	336,726	

Haut et bas Lavanthal, parties des vallées du Glan, du Gurk, de la Drave.

		Crétins.
Bailliage Reisberg,	district de Wolfsberg.	9,03 sur 100
— Schœnweg,	— — .	8,5 —
— Amlach,	— Spital. . .	6,3 —

Gneiss, micaschistes, schistes amphiboliques et talqueux percés par serpentine, éclogite, pyrite de fer et de cuivre, oxyde de fer :

Toute la partie du pays au N.-O. de Klagenfurth et au nord de la Drave;

Districts de Lienz et Gmünd, entre Gmünd et Friesach, entre St-Léonard et Wolfsberg.

Silurien, thonschiefer noir, bitumineux, pyriteux, avec couches de fer spathique, pyrite fer, galène, blende, barytine, calcaire dévonien et thonschiefer :

Dans les vallées de Gurk, Glan, Lavan.

Grès et schistes houillers (Gailthaler Schichten) à l'est de Gmund.

Grès bigarré (werfener Schichten), pyrite de fer, fer spathique, galène, blende, muschelkalk, filons de galène, molybdate de plomb :

Vallée de la Drave, Bleiberg, Raibl, Windisch-Bleiberg, Obir, Petzenau, Tarvis, Windisch-Kappel.

Tertiaire, marnes à lignites pyriteux dans le bassin de Klagenfurt et dans le bassin de Wolfsberg.

Belle population sur le jurassique et le crétacé.

HONGRIE.

Crétins et goîtreux dans les districts montagneux des comtés de Neutra et de Sohl, autour d'Altgebirg, Herrengrund, Utmansdorf, Schemnitz, Kremnitz.

Au sud des Karpathes, comté de Baranya, rives du Danube et de la Drave. Dans certains villages, Cspely, Perlak, la moitié des habitants ont le goître.

Kapuvar, île Csalokoes, cercle de Szala, comitat d'Eisenburg, Hedervar, île Schutt.

Diorite, syénite à filons de pyrite de fer, or, argent, dans la contrée de Kremnitz, Schemnitz, Hodritz, Glashütte.

Silurien : thonschiefer, schistes micacés et amphiboliques, traversés par porphyre, calcaires noirs, pyrite de fer, de cuivre, crist. de gypse, barytine, vitriol vert et bleu, stibine, argent rouge, pyrites aurifères, à Neusohl, Ulmanka, Herrengrund, Hrabeck, Poinik, St-André, Altgebirg, Schmœlnitz, Schemnitz; eaux vitrioliques et cuivreuses à Herrengrund, Schmœlnitz.

Galène argentifère, fahlerz, barytine à Bries, Bisztra, Botza; au N.-E. de Neusohl;

Comitats de Gœmœr et de Zips.

Silurien : talcschistes, thonschiefer noir graphiteux et pyriteux, traversés par serpentine, euphotide, filons de pyrite cuivre, fahlerz, barytine, célestine près Dobschau, Hradek, Kotterbach, Gœllnitz, Jekelsdorf, Hrusova, Vradova, Zeleznik, Szlana, montagnes de Matra, Parad, Bakta, Visnyo, Felso-Tarkany, Zsercz, Schmœlnitz ; même terrain sur pente orientale des petits Karpathes, entre Pernek et Bœsing, dans les vallées de Dubowa, Ompital, Nusdorf.

Grès bigarré, montagnes des comtés de Gœmœr et de Zips, près de Dobschau, Kotterbach, Poracz, Slovinka, Krompach ; sur la pente des Tatragebirge, au comté de Trentschin,—dans la partie orientale du Liptau, haut Schwarzwaag;

Vallée du Sebes-Kœros , — monts Pojanaruska, — Vertesgebirge et Bakonyerwald, près du lac Balaton.

Lias à charbons pyriteux dans le comté de Baranya à Fünfkirchen, Szabolis, Szasz, Vassas.

Tertiaire : marnes à lignites pyriteux comté de Honth, Neograd, Borsod, OEdenburg, dans la contrée entre Danube, Drave et Mühr, à Kapuvar, Hedervar;

Cercle de Szala, entre Komorn et le Bakonyerwald, près de Bude;

Comté de Heves, autour d'Erlau, Tataros, Bodonos ;

Province de Grosswardein, vallée du Kœros, près Rev, vallée du Temes, près Lugos.

TRANSYLVANIE, BUKOWINE.

Le goître et le crétinisme sont endémiques dans les vallées sur les deux versants des Karpathes, surtout dans le district de Radna, dans la haute vallée du Samos (Transylvanie), et dans la vallée Moldawa et Zlota Bystrica (Bukowine).

Goîtreux vers Kronstadt, Hermanstadt.

Gneiss, schistes micacés, amphiboliques et chloriteux, thonschiefer noir, calcaire métamorphique, filons de pyrite de fer, de cuivre, or, argent, galène:

Dans le Koronyis, plateau du Michajasza, montagnes de Mammaju et de Pietrosz, Radna, Borsa, Poschorita, Kirlibaba, Jakobeny jusqu'à Balan ;

Vallées de Moldawa et de Zlota-Bystrica.

Grès éocène, débris de plantes, charbon, pyrites dans le Marmarosch, à Borsa, Radna, sur le Kukuriasza, dans le Telcserthal et le Samosthal, à Holbach, à l'ouest de Kronstadt, Michelsberg, près Hermanstadt, Schorpendorf.

BANAT.

Le goître est endémique dans les environs d'Orsova, — à Dernie et Szigetez.

Schistes micacés, chloriteux et talqueux, avec pyrite de fer et de cuivre, stibine, galène argentifère à Orsova, Neu-Moldowa, Straszka, Csiklowa, Oravicza, Dognacska, Bogschau, Majdan.

Lias à charbon pyriteux à Steierdorf, Bukowa.

MOLDAVIE, VALACHIE, ROUMÉLIE.

Crétins et goîtreux sur le versant méridional des montagnes entre la Valachie et la Transylvanie.

On cite en Servie, Cruschevac, Pisrew, Palanka près de Comanova.

Settini a vu des villages pleins de goîtreux sur les rives de l'Argis, à Tirgu ou Wrasce d'Argis, Domnescu, Pitescty. Le goître leur vient de ce qu'ils sont obligés de boire, pendant les mois de mars, avril et mai, l'eau de la rivière Argis ; — pendant les autres mois, ils ont des eaux de source.

Schistes micacés, chloriteux et talqueux, sur le versant des montagnes, avec filons pyrite cuivre, pyrite fer:

Au sud des montagnes, mollasse à lignites pyriteux.

GALLICIE.

Crétins et goîtreux sur les pentes des Karpathes.

Cercle de Wadowicz, à Zywiec, Slemien, Makow, Jordanow, Myslovice, Stroza, Pcina, Kaszina, Lubnia, jusque vers Neumarkt.

Grès à fucoïdes, calcaire nummulitique, ayant à la base des schistes calcaires noirs bitumineux, pyriteux, débris de poissons.

Le bitume est exploité en divers lieux de la Gallicie, notamment à Newsandec et Gorlice.

Cette formation règne sur tout le versant septentrional des Karpathes et se prolonge en Bukowine; on l'observe de Neumarkt à Jordanow, Zywiec.

Le goître cesse en remontant la vallée du Dunajec au-delà de Neumarkt où on ne voit plus les argiles pyriteuses, mais seulement le calcaire nummulitique et le néocomien, puis le grès bigarré et le granite sur les hauteurs du Tatra.

SILÉSIE.

En 1852, 969 idiots parmi les enfants en bas âge, 178 sont sourds-muets, 1 idiot sur 3,402 habitants.

Le goître est endémique dans quelques vallées des Eulengebirge et Riesengebirge et dans les plaines de la Silésie septentrionale ; manque de détails. Klose compte 1 idiot sur 1,683 habitants dans le cercle de Breslau.

Gneiss des Eulengebirge avec couches de calcaire et filons de pyrite de fer, de cuivre, fahlerz, blende, barytine, fluorine près Dittmansdorf, Hausdorf, Giersdorf, Weistritz, au sud de Charlottenbrünn, jusque vers Silberberg, où on trouve galène argentifère, blende noire, pyrite de fer, de cuivre, barytine.

Au pied du granite et gneiss des Sudètes, on trouve des micaschistes avec filons de pyrite arsenicale aurifère, galène argentifère dans les environs de Reichenstein, Landek, entre Jauernig et Hohenstadt.

Après les granites et gneiss des Riesengebirge, schistes amphiboliques et chloriteux, filons de pyrite de cuivre et de fer vers Kupferberg et Glatz.

Carbonifère, devonien et silurien, schistes et marnes bitumineuses pyriteureuses, servant à fabriquer alun et vitriol vert de Kupferberg à Freiburg, Schmerbach, Morbach, Schmiedefeld, près de Grœfenthal, Rüdelstadt, à l'est de Kupferberg, à l'ouest de Landshut, autour de Charlottenbrünn, Waldenburg, Gottesberg, entre Silberberg et Glatz dans la vallée de la Neisse.

Ce terrain est très-développé dans les Mærischegesenke, de Neustadt et Troppau jusqu'à Olmütz en Moravie. — Dans cette région abondent les schistes pyriteux propres à la fabrication de l'alun (Alaunschiefer), à Bennesch, Græfz, Fulnek, Utschin, Soppau, Troppelwitz, Grospohlumb, entre Ostrau et Troppau.

Muschelkalk avec galène, blende, calamine, pyrite de fer ; lettenkohle à charbon pyriteux, efflorescences de sulfate de fer, à Tarnowitz, Bendzin, Beuthen, Gross-Strelitz, Krappitz.

Toute la région à l'est de l'Oder, vers Friedland, Teschen, est formée de grès à fucoïdes et calcaires pyriteux, bitumineux comme en Gallicie.

Tertiaire : marnes à lignites pyriteux dans les plaines de la Silésie septentrionale, notamment à Grüneberg, Guben sur Neisse, Furstenberg sur Oder, etc. Même marnes dans le Brandenburg.

BOHÊME.

Crétins et goîtreux sur les pentes des Erzgebirge, des monts de Lusace, des Riesengebirge ;

Cercles de Leitmeritz, d'Elbogen, Bunzlau, Bidschow, Kœniggrætz ;

Dans le cercle de Prachin, à Hussinez, Winterberg, sur gneiss, granite.

Les granites, gneiss, micaschistes, porphyres des Erzgebirge contiennent filons de galène argentifère, pyrite de fer, pyrite arsenicale, pyrite de cuivre, blende, nickel, cobalt, barytine, à Bleistadt, Gossengrun, Berg, Heinrichgrun, Grasliz, Silberbach, Gottesgab, Smiedeberg, Bohmwiesenthal, Sonnenberg, Sebastianberg, Gohren, Moldau, Willersdorf, Ullersdorf, Riesenberg, Klostergrab, Niklasberg.

Filons d'oxyde d'étain avec pyrite de fer, pyrite magnétique, pyrite arsenicale, wolfram, schéelin, picnite, topaze, apatite, fluorine, molybdène sulfuré, cobalt, nickel, urane, kaolin, à Joachimsthal, Zinwald, Geyer, Fribus, Xeudek, Hirchenstand, Neuhammer, Schœnfeld, Schlackenwald, dans le granite.

Pyrite de cuivre, fahlerz dans les gneiss et micaschistes de Ullersgrum, Eibenberg.

M. Chatin a vu des goîtreux dans la région de Prague. On manque de renseignements détaillés sur la santé des habitants du terrain silurien qui s'étend entre Prague, Pilsen, Klattau et Przibram.

Bande étroite de silurien au sud-ouest des granites et micaschistes des Riesengebirge, et au sud-ouest des monts Sudètes, de Hradek à Olmutz et Brünn.

Le silurien de la Bohême est composé de schistes argileux et de conglomérats à la base, puis de schistes verts ou noirs à trilobites, de calcaires bitumineux et de schistes noirs pyriteux à graptolites.

Schistes et grès houillers autour de Schlan et à l'est de Pilsen.

Le terrain crétacé occupe toutes les plaines septentrionales de la Bohême, depuis Leitmeritz et Laun à l'ouest jusqu'à Neustadt et Lettowitz en Moravie ; il se compose de :

1° Marnes du Plæner à baculites, grès, marnes et calc. à scaphites, calcaire à hippurites et conglomérats. Cet étage correspond au senonien ;

2° Grès quartzeux du Plæner, marne calc. grise et grès vert ou gris à exogyres, argile schisteuse avec débris de plantes et lignites pyriteux, conglomér. quartzeux; correspond à l'étage cénomanien. C'est le quadersandstein, très-développé de Leitmeritz à Laun, de Munchengrætz à Jung-Bunzlau, — de Gitschin à Chrudim et Lettowitz.

Tertiaire, marnes à lignites pyriteux (Braunkohle), cristaux de gypse, de vitriol vert, d'alun, autour d'Eger, Falkenau, Saatz, Tœplitz, Leitmeritz, Brux, Dux, Bilin, Aussig, Budweis en Moravie, d'Austerlitz à Auspitz et Hradisch, surtout autour de Gaja, entre la Thaya et la Morawa.

SAXE.

En 1847. . . . . 484 crétins.

Crétins et goîtreux dans les hautes vallées des Erzgebirge, à Annaberg, Schwarzenberg, Schneeberg, Freiberg surtout à Halsbrücke, Waldkirch, Schwarzbach, Tharand, — dans les plaines de l'Elbe, autour de Dresde, de Pirna, — dans la vallée de Mulde et la contrée de Plauen, — dans le Merseburg (Saxe prussienne), à Schwembsal, entre Wittenberg et Düben.

Les granites, gneiss, porphyres quartzifères des Erzgebirge contiennent filons de galène argentifère, argent rouge antimonial, blende, argent sulfuré, arsénié.

Pyrite de fer, pyrite arsenicale, pyrite de cuivre, barytine, fluorine, filons d'oxyde d'étain, wolfram, topaze, picnite, apatite, schéelin, fluorine, molybdène sulfuré, pyrite arsenicale à Marienberg, Annaberg, Freyberg, Halsbrücke, Schwarzenberg, Schneeberg; l'oxyde d'étain est dans la contrée de Zinnwald, Altenberg.

A l'ouest des gneiss, bande de micaschistes et de schistes argileux siluriens, passant quelquefois à l'ardoise et au schiste alumineux et pyriteux (Alaunschiefer) propre à la fabrication de l'alun; ils sont très-développés vers Tharand, à Mulde, Plauen, à Wolkenreuth, Wurlitz, Prex, Haselbrünn, Zettelsgrün, Steine, Geilsdorf, OElsmitz, Mulhau, Planitz, Muhltroff, Pausa, Syra, Plauen, entre Schneeberg et Zwickau, vers Tharand, Erdmansdorf.

Cette formation est traversée par les diorites et les serpentines.

Quelques bassins houillers entre Zwickau et Dresde.

Crétacé, grès vert (Quadersandstein), pyrites et oxyde de fer, planerkalk.

Schistes-argileux, débris de plantes, charbon pyriteux se recouvrant d'efflorescences de vitriol vert alumineux:

Suisse saxonne, à l'est de Dresde, s'étend dans la vallée de l'Elbe par Pirna et en Bohême.

Tertiaire ; marnes pyriteuses à lignites, exploitées pour la fabrication de l'alun, dans le Merseburg, à Schwembsal.

THURINGE ET HESSE-ÉLECTORALE.

Crétins et goîtreux, dans la vallée de la Saale, de Rudolstadt à Iéna et Dornberg; dans la vallée de l'Ilm, à Manebach — dans le Reuss et le Meiningen, à Grœfenthal, Sonneberg, dans la vallée de la Werra à Hildburghausen, Meiningen, dans le cercle de Schmalkalden à Laudenbach, Elmonthal, Herges, Anwallenburg, Trusen, Flambach, Seeligenthal, Floh, Hohleborn, Weidebrunn, Schmalkalden, Asbach, Stille, Steinbach, Herges-Hallenberg;

Contrée d'Eisenach, d'Erfurt, Gotha, Weimar, Sondershausen.

	Crétins.	Habit.	
Anwallenburg et Herges,	1 sur	102	grès bigarré et zechstein au-dessus des granites.
Wahles.	1	30	—
Trusen	1	34	—
Brotterode	1	357	micaschiste, gneiss, diorite, granite.

Dans le cercle d'Eschwege, de 1815 à 1817, on a réformé 188 goîtreux sur 1,000 jeunes gens.

Jestædt	1 sur	6,8	zechstein à l'ouest, grès bigar. est.
Warnnfried	1	9	grès bigarré ouest, muschelk. est.
Niddawitzhausen. . . .	1	11	zechstein.
Eschwege	1	12,6	grès bigarré.
Albungen	1	13	grès rouge sur zechstein.
Schwebda.	1	16	grès bigarré.
Eltmanshausen	1	19,6	grès rouge et zechstein.

Cercle de Schmalkalden, 177 crétins.

	Goîtreux.	Conscrits.		
Schmalkalden	1 sur	11	grès big. ouest, zechstein ouest.	
Eschwege	1	24	—	—
Rotenburg.	1	27	grès big. — musch. — zechstein.	
Witzenhausen	1	28	—	—
Hünfeld	1	31	—	
Hersfeld	1	37	—	
Melsungen	1	40	—	
Fulda.	1	43	—	

Fritzlar	1	50	grès bigarré, zechstein ouest.
Cassel	1	54	— muschelkalk.
Schluchtern	1	55	basalte entouré de gr. big. musch.
Gelnhausen	1	59	grès big. nord, diluvium sud.
Hanau	1	63	alluvions — îlots de gr. big. et de zechstein.
Marburg	1	67	grès bigarré est, — grauwacke silurienne ouest.
Frankenberg	1	72	grès bigarré, — îlots de zechst. — grauwacke sil. nord.
Ziegenhain	1	89	gr. big. — îlots basaltiques.
Homberg	1	118	— — argiles à lignites.
Hofgeismar	1	147	grès bigarré, — muschelk.
Wolfhagen	1	165	— —
Kirchhain.	1	305	basalte, — argiles.
Schaumburg.	1	383	keuper, — calcaire.

Dans le village d'Ockershausen, près de Marburg, 180 goîtreux sur 706 habitants, zechstein et grès rouge.

Silurien, grauwacke et thonschiefer gris à graptolithes, trilobites, crinoïdes, passant à l'ardoise et au schiste pyriteux à alun et couperose verte (Alaunschiefer), couches d'anthracite pyriteux avec empreintes de plantes, îlôt de diorite dans le Reuss et partie orientale du Meiningen, autour de Græfenthal, Schwefelhoch, Schmiedefeld, Gebersdorf, Steinbach, Schmiedebach, Dochnitz, Eggersdorf, Attersdof, Friedersdorf, Bühlen, Leutenberg, Obernitz, Reschwitz, -- conglomérats et schistes houillers autour de Manebach, dans la vallée d'Ilm.

Permien, zechstein et rothliegendes, grès rouge ;

Calcaire magnésien fétide (Stinkstein) et marnes noires bitumineuses (Kupferschiefer) rauewacke, avec couches de fer spathique, pyrite de fer, de cuivre, cuivre sulfuré, fahlerz, azurite, malachite, cobalt, nickel, manganèse, galène argentifère, efflorescences de sulfate magnésien, crist. de gypse ; au-dessous grès blanc ou weisliegendes :

Cette formation s'étend sur les deux versants de l'Inselsberg et du Schneekopf, d'Eisenach à Suhl, — de Waltershausen à Ilmenau, Kœnigsee, Saalfeld, Neustadt, Gera.

Grès bigarré, argile schisteuse rouge, verte, dolomies, gypse, grès blancs, jaunes ou rouges ;

Muschelkalk, calc. magnés. compacte ou argileux, marnes, anhydrite, gypse, sel, marne calcaire celluleuse, wellenkalk ou calcaire ondulé;

Keuper, marnes bigarrées, gypse, dolomies, sources salées, tuf calc. lettenkohle, schiste argileux, grès, charbon bitumineux et pyriteux, sources ferrugineuses, efflorescences de sulfate de fer et d'alumine:

Vallée de Saale, de Rudolstadt à Halle, toute la contrée de Weimar, Gotha, vallée de l'Ilm et Unstrut, Erfurt, Mulhausen, Sondershausen, jusqu'au pied du Harz, vers Nordhausen et Eisleben.

Vallée de Werra, Eisenach, Schmalkalden, Suhl, Meiningen, Hildeburghausen, se prolonge dans le Cobourg, la Franconie et la Hesse.

BRUNSWICK, HARZ, HANOVRE.

En 1857. . . . . 1,194 idiots.

Crétins et goîtreux dans les hautes vallées du Harz, notamment à Lehrbach, Schierke, Neuwerk, Lautenthal; d'après Heise, 41 crétins sur 20,000 habitants, soit 1 sur 500, à Hoya sur le Weser.

Hoffmann disait, en 1740 : « In urbibus quibusdam Hercyniæ metallicis, « videlicet Wildeman et Andreasberg, nulla ferè observatur mulier quæ « non ex strumoso gutture laboret; utentur nempè aquis metallicis crudis, « stoll-wasser, stillatitium secum ferentibus. »

Silurien, schistes à leptæna, pentameres, orthoceres à Harzgerode, Guntersberg, Hasselfeld, Andreasberg.

Devonien, schistes à cypridines, goniatites, clymenies, calcaire à stringocéphales.

Grauwacke, grès à posidonomyes, schistes à empreintes de calamites et lepidodendron, calcaire carbonifère bitumineux et pyriteux, à Wildeman, Clausthal, au sud d'Andreasberg.

Thonschiefer et cal. schistes bitumineux et pyriteux, ardoises, schistes pyriteux à alun (Alaunschiefer), filons de galène argentifère, pyrite de fer, crist. gypse, oxyde de fer, pyrite de cuivre, fahlerz, malachite, azurite, blende, bournonite, cobalt, seleniure de plomb et de cuivre, barytine, fluorine, à Goslar, Lautenthal, Lehrbach, Clausthal, Zellerfeld, Wildeman, Elbingerode, Altenau, Andreasberg.

Permien (Zechstein) calcaire fétide, schistes cuivreux, rauhwacke, gypse, pyrite de fer, de cuivre à Seesen, Osterode, Herzberg, Schaarsfeld, Lauterberg, Sachsa, Walkenried, Ellrich, Harzingen, Rottlerode, Breitungen, Haynrode, — Eisleben, Mansfeld.

Keuper, marnes irisées, dolomies, gypse, charbon pyriteux (Lettenkohle);

Muschelkalk, entoure le Harz au sud, îlots au nord, — de Brunswick à Magdebourg, — autour d'Hildesheim, se prolonge dans la vallée du Leine, vers Gandesheim et Gœttingen, — d'Osnabrück à Pyrmont, descend vers Brackel, Paderborn, Warburg, Waldeck (avec Zechstein).

Plaines du Weser, argiles tertiaires à lignites pyriteux.

GRAND DUCHÉ DE HESSE

Statistique de 1854.

151 crétins.
- 25 Haute-Hesse; chiffre inexact puisqu'on en trouve déjà plus de 25 dans le Vogelsberg.
- 14 Hesse-Rhénane.
- 112 province de Starkenburg.

Haute-Hesse, réformés pour cause de goître :

	De 1834 à 1839.	—	De 1836 à 1842.	
Alsfeld. . .	9	—	21	grès bigarré au nord, — basalte sud.
Biedenkopf.	12	—	17	grauwacke silurienne nord, — au sud, devonien et schalstein.
Büdingen .	4	—	13	grès bigarré au sud du basalte,—îlots de zechstein.
Friedberg .	43	—	4	diluvium, argiles à lignites au nord-est, — schistes du Taunus à l'ouest.
Giessen . .	12	—	19	grauwacke silurien à l'ouest,—diluv. basalte à l'est.
Grünberg .	2	—	3	basalte, — quelques argiles à lignites.
Hungen . .	4	—	0	basalte nord, — diluvium au sud.
Lauterbach.	35	—	10	grès bigarré, muschelk. est, — basalte ouest.
Nidda . . .	3	—	7	basalte, — quelques argiles à lignites.
Vohl. . . .	0	—	8	basalte au sud, — zechstein et grès bigarré nord.
Schlitz. . .	35	—	0	grès bigarré, — muschelk. keuper gypseux.

Falck remarque la rareté du goître dans les districts basaltiques.

De 1837 à 1847 on a réformé pour goître :

Haute-Hesse	927	jeunes gens	1	crétin sur	94
Basse-Hesse	402	—	1	—	49
Hanau.	167	—	1	—	60
Buchoma	405	—	1	—	27
Dans tout le duché . .	1,901	—	1	—	47

D'après ces chiffres, Falck calcule que sur la population totale du grand-duché de Hesse on trouverait au moins 15,195 goîtreux.

Goîtreux sur les pentes de l'Odenwald, à Waldmichelbach, Hirschorn, près du Neckar, au nord, vers Dieburg et Seligenstadt, près du Main.

Syénite entre Weinheim et Eppenheim, — au sud-est de Darmstadt.

Granite dans l'Odenwald à l'ouest de Waldmichelbach. Gneiss et granite au sud de Dieburg, — à l'est de Seligenstadt. Grès bigarré à l'est depuis le Neckar jusqu'au Main, ainsi qu'au sud et au nord du Vogelsberg volcanique.	Filons de quartz, pyrite fer, fluorine, pyrite cuivre, malachite, galène.

Ilots de zechstein à l'est de Hanau, autour de Büdingen, Selters, Haingrundau, Bleinchenbach.

Tertiaire : marnes à lignites pyriteux, dans le bassin de Mayence à Weinheim, Klein-Karben, Hochheim, Alzey ; dans le diluvium qui entoure le Vogelsberg volcanique à Nidda, Münzenberg, Amœneburg, Nidder, Horlof, Welter, Mardorf; dans le diluvium, au sud de Darmstadt, vers Heppenheim.

DUCHÉ DE NASSAU.

Goître endémique en 59 villages, d'après Falck :

34	sont sur	grauwacke.
8	—	schistes du Taunus.
7	—	augit, schalstein.
4	—	calcaires.
3	—	grünstein (diorite).
1	—	zechstein.
1	—	basalte.
1	—	argile et grès.

Vallée du Rhin, Main, Lahn, Dill, Aar.

De 1831 à 1840, sur 1,000 conscrits ont été réformés pour goître :

Braubach	28	silurien, grauwacke rhénane, grès à spirifer, phyllades rouges et verts.
Weilburg	19	devonien, cyprid. schiefer, schalstein (diorite compacte et schisteuse).
Runthel	17	devonien.
Herborn.	16,5	devonien, calcaire à stringocéph. diorite, schalstein.
Kœnigstein	16	schistes siluriens du Taunus.
Dillenburg	16	devonien, calcaire à stringocéphales, diorite, schalstein.

Nassau	15,2	silurien, grès à spirifer.
Eltville	14	diluvium.
Montabauer	13	silurien, grès à spirifer, phyllades rouges, verts.
Hœchst	12	diluv.
Langenschwalbach.	11,3	grès à spirifer, silurien.
St-Goarshausen . .	11	silurien, grès à spirifer.
Wiesbaden	9,3	schistes siluriens du Taunus.
Rüdesheim	8,6	schistes siluriens du Taunus.
Limburg	8,3	devonien.
Ufingen.	8	silurien, grès à spirifer.
Nastætten	7	grès à spirifer, silurien.
Diez	7	devonien, calc. à stringocéph. basalte.
Hadamar	6,8	devon. calc. à stringoc. entouré de basalte.
Selters	6	silurien à spirifer, schalstein.
Idstein	5,5	grès à spirifer.
Walmerod	4,8	basalte et silurien.
Hochheim	4,5	alluv. — tertiaire, argiles à lignites.
Wehen	3	grès à spirifer.
Rennerod	2,8	basalte.
Hachenburg	1,7	grès à spirifer, alluvions.
Marienberg	0	basalte.
Reichelsheim . . .	0	tertiaire calcaire à littorinelle et cerithes, — diluvium.

Falck fait la remarque que le seul village sur basalte où, en 10 ans, on ait trouvé trois goîtreux parmi les conscrits, est Niederhausen, dans le pays de Weilburg, — le basalte de ce village est entouré de toutes parts de schalstein, grauwacke, thonschiefer.

Silurien : schistes argileux du Taunus, rouges, verts, bleus ou noirs; schistes chloriteux et talqueux ; sans fossiles, pyrite de fer, oxyde brun, fer micacé, pyrite de cuivre, fahlerz, malachite, épidote, asbeste :

Depuis le Rhin, en face de Bingen, s'étend vers Wiesbaden, Kœnigstein, jusque près de Friedberg.

Grauwacke rhénane : conglomérat de quartz, kieselschiefer, thonschiefer ; grès et schistes siliceux à spirifer, couches métallifères, galène argentifère, blende, fer spathique, pyrite de cuivre, fahlerz, pyrites de fer, oxyde de fer brun, barytine :

Le long du Rhin, depuis Werlau, près de St-Goar, vers Dalheim, Weyer,

Winden, Obernhof, Holzappel, — versant occidental du Taunus, Idstein, Camberg, Usingen, Kleeberg, jusque près de Wetzlar; au delà rive droite, de la Lahn ;

Dans la vallée de la Dill au nord-ouest de Wetzlar et de Dillenburg, Hachenburg, Oberrosbach, Winkelbach, Luckenbach, Wissenbach.

Devonien : calcaire à stringocéphale, noir ou jaune, veine de spath calcaire et spath brun, quelquefois bitumeux et pyriteux, dolomies. — Cette formation est traversée par diorite (schalstein) et basalte, et contient couches métallifères, pyrite de fer et oxyde brun, pyrite de cuivre, malachite, azurite, pyrolusite, psilomelane :

Vallée de la Lahn, depuis Wetzlar, Braunfels, Weilburg, Runkel, Limburg, Hadamar, Dietz ;

Vallée de Dill, Herborn, Dillenburg.

Schistes à cypridines rouges, jaunes, noirs, nids d'anthracite pyriteux, pyrite de cuivre, malachite :

Vallée de la Lahn autour de Weilburg, de Selters à Graveneck, Dombach, Dillenburg, Ulmthal, Limburg.

Schistes charbonneux à posidonomyes, traversés par serpentine à Erdbach, Schœnbach, Nanzenbach.

Tertiaire : marnes à lignites pyriteux, crist. de gypse, résines fossiles, entre Wiesbaden et Castel. — Dans le Westerwald volcanique, près de Westerburg, Langenbach.

PALATINAT DU RHIN ET PROVINCES RHÉNANES.

Goitreux et crétins dans la vallée du Rhin et de ses affluents l'Ahr, la Sieg. — Dans la vallée de la Moselle et de ses affluents, la Sarre, la Sure, etc.

Moullard dit que près des deux tiers des conscrits dans les cantons de Remisch, de Betzorf, de Grevenmacher, qu'arrose la Moselle, dans la vallée de l'Alzette, dans la vallée de la Sure, à Echternach, sont réformés pour diverses infirmités parmi lesquelles le goître vient en première ligne.

Boucqueau disait que dans la vallée de l'Ahr on trouve peu de personnes qui n'aient le goître ; les étrangers qui viennent s'établir dans cette vallée en sont promptement atteints.

La statistique de 1854 donne la répartition suivante des crétins d'après Erlenmeyer.

Coblentz	58	168 idiots.
Trèves	64	87 —
Aix-la-Chapelle . . .	62	132 —
Cologne	112	146 —
Dusseldorf	184	411 —
	480	944 idiots.

A Lachersee, dans un groupe de 300 habitants, on trouve 22 idiots et sourds-muets.

Dans l'île Niederworth près de Coblentz, sur 750 habitants on a compté 131 crétins, soit 17 sur cent. Comment donc se fait-il que la statistique n'indique que 58 crétins dans toute la province de Coblentz ?

Le goître est surtout répandu dans les cercles de Zell, Cochem, St-Goar, Mayen, Ahrweiler, Neuwied, Coblentz, Enskirchen, Sieg, Grevenbroich, Gladbach, Kreuznach, Elberfeld, Duisberg.

En Westphalie on comptait, en 1834, 730 idiots de naissance.

Le goître est endémique en quelques villages de la principauté de Waldeck et du comté de Pyrmont. Rœrig signale des crétins au village d'Anraff.

Dans le palatinat du Rhin, on trouve crétins et goîtreux vers Rheinzabern, Landau, Glanmühlenbach,

Diluvium de Bergzabern, Rheinzabern, Landau, Neustadt, Deidesheim. Dürkheim, Grünstadt.

Tertiaire : marnes à lignites pyriteux près de Landau à Erpoltzheim, Freinsheim, Lamhsheim, Meissenheim, Grünstadt, Hasslach, Oggersheim, Mutterstadt.

Silurien : grauwacke rhénane, grès et schistes à spirifer ; pentes du Hundsruck, du Soonwald, Eifel, Ardennes ;

De Coblentz à Trèves, vallée de la Moselle et ses affluents, s'étend au nord-ouest, vers Düren et l'Ardenne belge ;

Contrée à l'est de Cologne et de Bonn, jusque vers le Waldeck.

Devonien : calc. à stringocéphales, schistes à cypridines, à posidonies le long du Rhin, vers Bingen, Baccharach, Boppart, Stromberg, Hohn ;

Pentes de l'Eifel volcanique, Lachersee, Braunsberg, Irlich, Frauenkirch, Berresheim, à l'est de Cologne, à Reffrath, Paffrath, Gladbach, Lustkreide, Steinbrech, Elberfeld.

Grès et schistes houillers pyriteux, quelques-uns sont utilisés à la fabrication de l'alun et couperose verte :

Entre Sarrelouis et le pays d'Alzey, — autour d'Aix-la-Chapelle, — à

l'est de Dusseldorf, vallée de la Ruhr, Barmen, Hagen, Arensberg jusqu'au pied de l'Eggegebirge.

Calcaire carbonifère bitumineux, pyrite de fer, blende, calamine, smithsonite, fer oxydé et carbonaté ;

Au sud-est d'Aix-la-Chapelle, d'Euphen à Düren, — en Westphalie, au sud du houiller de la vallée de la Ruhr.

Le grés bigarré à l'ouest de Bergzabern et de Landau a blende, pyrite et oxyde de fer brun, galène, fer spathique.

Muschelkalk et keuper, vallée de la Sarre, depuis la frontière française, s'étend vers Sarrelouis, Merzig, Sarreburg, à l'ouest de Trèves, Bittburg, se prolonge dans le Luxembourg ;

Vallée de la Moselle à Remich, Grevenmacher, vallée de la Sure, Esternach, Bettendorf, Diekirch. — Waldeck jusqu'au delà de Pyrmont.

Tertiaire : marnes à lignites pyriteux, bassin de Bonn et de Cologne ;

Entre Bensberg, Bergheim et Aix-la-Chapelle, l'Eifel volcanique, les Siebengebirge volcaniques.

Les marnes pyriteuses servent à fabriquer alun et vitriol vert à Rott, Geistingen.

Mêmes marnes à Putzberg, Orsberg, Menderberg, — Friesdorf, Freyenwald, Gladbach, entre Obladen et Bensberg jusqu'à Reffrath, Seligthal, de Siegburg à Geistingen ;

Rive gauche du Rhin, entre Rhin et Erfthal, surtout à Walbenberg, Frechen, de Lieblar à Bergheim, entre Brühl, Liblar et Cologne ;

Près du lac Laach entouré de roches volcaniques.

DUCHÉ DE BADE.

En 1844, 440 crétins,	275 haut degré,	31 cercle du Lac.
	165 demi-crétins,	33 cercle du Rhin-Moyen.
En 1847, 490 —		188 — Haut-Rhin.
		188 — Bas-Rhin.
		440

L'inexactitude de cette statistique est démontrée par ce fait que dans le cercle du Lac, où on n'indique que 31 crétins, on en trouve déjà 239 à Hammereisenbach ; Rossknecht, médecin à Geistingen, les a comptés lui-même.

Il en existe d'ailleurs à Paradies, faubourg de Constance, et dans quelques cantons de la rive droite du Rhin et des vallées de la Forêt-Noire.

Dans le cercle du Haut-Rhin, on trouve des crétins et des goîtreux dans la vallée du Rhin et de ses petits affluents, dans le bailliage de Lœrrach, à Lœrrach, Herten, Eimoldingen ;

Dans le bailliage de Seckingen, aux cantons de Nollingen et Offingen ;

Dans les vallées de la Forêt-Noire, au bailliage de Hornberg ;

Dans le cercle du Rhin moyen, au bailliage d'Offenburg, à Elgerswegen sur Kinzig ;

Pente occidentale du Schwarzwald, à Ebersweier près Pforzheim, rive droite de l'Enz, au canton d'Oeschelbron ;

Cercle du Bas-Rhin, dans la vallée du Neckar et de ses petits affluents, notamment dans les bailliages de Wiesloch, Mosbach, Neckargemünd ;

Vallée de la Jaxt, dans les bailliages de Neudernau et Adelsheim, Rosenberg ;

Granite sur les hauteurs du Schwarzwald, puis gneiss traversé dans le Brettenthal, entre Wieden et Schœnau, vers Hornberg, par filons de galène argentifère, fahlerz, cobalt, pyrite de fer, barytine, fluorine.

Grès bigarré, schiste argileux, pyrite de fer, oxyde de fer brun, manganèse, barytine.

Muschelkalk : calc. dolomitique, marnes bitumineuses et pyriteuses, calcaire fétide pyriteux, crist. de gypse, anhydrite, marnes gypseuses, dolomies bitumineuses, effloresc. de sulfate de magnésie, marnes calcaires fétides, calcaire magnésien (Wellenkalk).

Keuper : lettenkohle, marnes brunes, charbonneuses, empreintes d'equisetum, calamites, pyrites, dolomie caverneuse (Rauhwacke).

Marnes irisées rouges, violettes, vertes, gypse, sel, dolomies.

Le trias occupe tout le cercle du Bas-Rhin, la moitié supérieure du Rhin-Moyen jusqu'à Elmendingen ; — les pentes de la Forêt-Noire.

Le muschelkalk forme particulièrement les cantons de Lœrrach, Schopfheim, Seckingen, où il contient des schistes bitumineux et pyriteux.

Le lettenkohle est très-développé dans la vallée de Neckargemünd, Wiesenbach, Sinsheim, Hasmersheim, Wiesloch.

WURTEMBERG

	Crétins	Sur cent	Goître	
Herrenberg..	206	0,845	général......	Lettenkohle, keuper.
Vaihingen..	174	0,828	général......	Lettenkohle, keuper sur muschelkalk.
Gaildorf.....	198	0,804	très-fréquent .	Lettenkohle, keuper.
Crailsheim...	188	0,798	très-fréquent .	Lettenkohle, keuper.
Backnang ...	236	0,786	général......	Lettenkohle, keuper.
Sulz........	145	0,745	général......	Lettenkohle, sur muschelkalk.
Hall........	178	0,734	très-fréquent..	Lettenkohle, keuper sur muschelkalk.
Weinsberg...	168	0,613	très-fréquent..	Lettenkohle, keuper sur muschelkalk.
Nagold......	159	0,595	très-fréquent..	Lettenkohle, keuper sur muschelkalk et grès bigarré.
Gerabron....	161	0,570	très-fréquent..	Lettenkohle, keuper sur muschelkalk.
Œhringen...	158	0,541	général......	Lettenkohle, keuper sur muschelkalk.
Rottweil	126	0,541	fréquent	Lettenkohle, keuper sur muschelk. tuf.
Oberndorf...	130	0,540	général......	Lettenkohle, keuper sur muschelkalk.
Maulbronn ..	117	0,497	très-fréquent..	Lettenkohle, keuper sur muschelkalk.
Brackenheim.	119	0,487	général	Lettenkohle, keuper sur muschelkalk.
Freudenstadt.	129	0,485	très-fréquent..	Grès bigarré voisin du granite, tuf, muschelkalk.
Neckarsulm..	136	0,484	fréquent	Lettenkohle, keuper.
Marbach	139	0,467	général	Grès bigarré.
Horb	96	0,422	général......	Lettenkohle, keuper sur muschelkalk.
Waiblingen..	111	0,410	très-fréquent..	Keuper et muschelkalk.
Schorndorf..	112	0,381	général	Keuper voisin du lias.
Rottenburg..	102	0,345	fréquent	Lettenkohle, keuper sur muschelkalk.
Calw.......	80	0,365	général......	Muschelkalk sur grès bigarré.
Welzheim ...	76	0,359	très-fréquent..	Keuper et lias.
Neuenburg ..	81	0,329	très-fréquent..	Muschelkalk.
Leonberg....	87	0,321	assez fréquent.	Lettenkohle, keuper sur muschelkalk.
Künzelsau...	97	0,309	très-fréquent..	Muschelkalk, tuf.
Stuttgard....	88	0,304	très-fréquent à Gaisburg...	Keuper à l'ouest, lias à l'est.
Tettnang	57	0,281	assez fréquent.	Mollasse à lignites, tuf.
Mergentheim.	72	0,258	assez fréquent.	Muschelkalk.
Ludwigsburg	71	0,238	très-fréquent à Asperg.....	Keuper.
Tuttlingen...	54	0,197	peu	Lias.
Ellwangen...	51	0,186	fréquent	Keuper voisin du lias.
Blaubeuren..	31	0,182	assez fréquent.	Jurassique recouvert de bohnerz.
Besigheim...	54	0,180	très-fréquent à Bietigheim .	Keuper sur muschelkalk.
Ravensburg..	41	0,180	peu	Mollasse à lignites.
	4228			

	Crétins	Sur cent	Goître	
Report . .	4228			
Waldsee.	35	0,180	peu.	Mollasse à lignites.
Kannstadt. . .	41	0,177	peu.	Keuper.
Leutkirch . . .	32	0,155	peu.	Mollasse à lignites.
Wiblingen. . .	35	0,153	peu	Mollasse à lignites.
Gmünd	37	0,151	peu	Keuper voisin du lias.
Nürtingen . . .	41	0,147	général à Neckartenzlingen	Lias.
Tübingen. . . .	42	0,142	fréquent	Keuper.
Ehingen. . . .	34	0,140	peu	Mollasse à lignites.
Biberach. . . .	36	0,137	peu	Mollasse à lignites.
Esslingen. . .	31	0,124	peu	Lias.
Balingen. . . .	38	0,120	peu	Lias.
Heilbronn. . .	26	0,111	peu	Keuper.
Aalen.	25	0,109	peu	Lias.
Wangen.	22	0,109	peu	Mollasse à lignites.
Münsingen . .	21	0,105	peu	Lias.
Urach	31	0,102	assez fréquent.	Lias et jurassique, tuf.
Saulgau.	21	0,102	peu.	Mollasse à lignites.
Reutlingen . .	27	0,098	peu	Lias.
Riedlingen. . .	24	0,092	peu	Mollasse à lignites.
Bœblingen. . .	23	0,088	peu	Lias.
Neresheim. . .	21	0,087	peu.	Jurassique recouvert de bohnerz.
Neidenheim. .	24	0,083	peu	Jurassique recouvert de bohnerz, mollasse à l'est.
Geislingen. . .	19	0,075	peu	Jurassique recouvert de bohnerz.
Gœppingen . .	24	0,073	peu	Lias.
Ulm.	16	0,048	peu	Mollasse à lignites.
Ville de Stuttgard	11	0,037	peu	Lias.
Spaichingen .	3	0,013	peu	Lias.
	4968			

CONSCRITS RÉFORMÉS POUR CAUSE DE GOÎTRE.

En 1828.	590	964	dans le cercle du Neckar.	
1829.	211	440	id.	Forêt-Noire.
1830.	558	709	id.	Jaxt.
1831.	421	107	id.	Danube.
1832.	440	2,220		
En 5 ans.	2,220			

D'après Escherich, sur 1,000 jeunes gens :

129 à 155 sont réformés pour cause de goitre sur keuper et muschelkalk.

3 id. sur jurassique.

Le grès bigarré contient des bancs argileux riches en oxyde de fer et pyrites, quelques filons de pyrite de cuivre, malachite, azurite, barytine.

Muschelkalk : wellenkalk ondulé, quelquefois caverneux, filons de galène, blende, calamine, pyrite de cuivre.

Groupe de l'anhydrite : Marnes, anhydrite, gypse, sel, bitume et pyrites, calcaire et marnes fétides, efflorescences de sulfate de magnésie et de soude.

Calcaire de Friedrichshall bitumineux, charbonneux, pyriteux; il en sort quelques sources ferrugineuses, il est traversé par filons de pyrite de cuivre.

Keuper : lettenkohle, marnes noires bitumineuses, pyriteuses, charbon, empreintes d'equisetum, calamites, efflorescences de sulfate de fer et d'alumine. — Exploité pour fabriquer ces sels. — C'est le niveau des sources les plus importantes du pays.

Marnes irisées, gypse, — grès avec débris de plantes, pechkohle (poix-charbon), pyrite de fer, célestine, barytine.

Lias : schistes marneux, bitumineux à gryphées arquées, pyrite de fer, cristaux de gypse, — grès, argile ferrugineuse, rogenstein (oolithe), pyrite de fer, sources ferrugineuses. — Pechkohle.

Jurassique : jura brun à mines de fer, jura blanc. — Dans les cavités et dans les fentes, bohnerz.

La mollasse entre Ulm et le lac de Constance est un grès grossier contenant quelques veines de lignites pyriteux; près du lac de Constance elle est sous le nagelflue et est accompagnée d'un calcaire bitumineux fétide.

HOHENZOLLERN

Crétins et goîtreux autour d'Empfingen et de Glatt. — Keuper gypseux à l'est et à l'ouest de Haigerloch, lettenkohle à Empfingen, Haigerloch et entre Glatt et Sulz, dans le Grenzbach, entre Hirlingen et Rangendingen.

Muschelkalk : calcaire de Friedrichshall, anhydrite, wellenkalk, à Epfendorf, Glatt, Dettlingen, Bittelbronn, Imnau, Haigerloch, Mühringen, Borstingen, Sulzau.

BAVIÈRE

Crétins et goîtreux dans les vallées du Main, du Tauber, du Sinn et de la Saale, dans la Basse-Franconie.

D'après Virchow, sur 500,000 habitants, 200 crétins; on en trouve au sud et à l'ouest du Spessart à Leidersbach, Obernau, Leider, Hein, Orb, Alzenau, Obernburg, Weyhers, Miltenberg, Burgstadt, Breitendiel, Wipfeld, Schwanfeld. Dans la vallée du Main, le plus grand nombre des crétins se trouve depuis Marktheidenfeld à Gemünden, Karlstadt, Würzburg, Sommershausen jusqu'à Wipfeld.

Dans la juridiction de Marktheidenfeld, 30 crétins.

Dans celle de Markstefl, 16 crétins à Mainbernheim, Hohenfeld, Rœdelsee, Sickershausen.

Jurid. de Gemünden, 6 crétins à Rieneck, Gemünden, Hœllrich, Aschenroth.

Jurid. de Gerolzhofen, 12 crét. Jurid. de Würzburg, 22 crét. à Heidingsfeld, Zell, Erlabrunn ; à Karlstadt et Laudenbach 3 crétins.

Jurid. de Hassfurt, 8 crét. à Hassfurt, Krumm, Papprach, Westheim et Eschenau.

Jurid. de Hofheim, 4 crét. à Eichelsdorf, Friesenhausen, Gossmannsdorf et Oberlauringen.

Jurid. de Rüdenhausen, 5 crét. à Castell. — Jurid. de Sommershausen, 5 crétins.

Jurid. de Mellrichstadt et de Münnerstadt dans le bassin de la Saale, 9 crétins.

Jurid. d'Aub, dans la vallée du Tauber, 5 crét. à Rottingen et Bieberehren.

Vogt et Rinecker ont démontré que cette statistique est fort incomplète. Ils ont trouvé des crétins en plusieurs localités où on n'en signale pas. Vogt affirme avoir vu, dans sa circonscription seulement, 68 crétins non déclarés.

A Gerolzhofen, on trouve. . . . . 30 idiots et 5 sourds-muets.
A Sulzheim. . . . . 11 — et 7 —
En 1825, Sensburg signalait . . . . . . 40 crétins à Rœdelsee, soit 8 p. %.
25 — à Hohenfeld, soit 5 p. %.

Le foyer principal de l'endémie dans la Franconie-Moyenne est la contrée dont Iphofen occupe le centre, et dont la circonférence passe par Markteinersheim, Nenzenheim, Mœnchsondheim, Huttenheim, Dornheim, Nordheim, Bulnheim, Burgbernheim et Windsheim. On ne voit pas de crétins dans le centre du Spessart, le Rhœn, le haut du Steigerwald, le plateau entre Main et Tauber, le plateau entre Schweinfurt et Würzburg.

Le goître est très-commun dans les plaines du Danube, et dans les vallées formées par les affluents méridionaux, l'Inn, l'Als, la Salsach, le Traun, le Mangfall, Vils, Isar, Paar, Lech, Gunz, Iller, Wertach ; surtout à Burghausen, Tittmoning, Tegernsee, Rosenheim, Prina, Trotsberg ; la statistique n'a pas été publiée.

D'après Friedrich, à Passau, sur 100 conscrits 14, 11 sont réformés

pour scrofules et goîtres. Dans la première circonscription 2, 4, dans la seconde 4, 86. Il paraît que la confusion du goître et des scrofules est fortement enracinée dans l'esprit des médecins.

Dans la vallée de la Salsach, on trouve des crétins à Berchtesgaden, Reichenhall.

Le goître est très-répandu dans les Hochwaldgebirge.

Voilà tout ce que nous savons sur l'endémie goîtreuse en Bavière. Quand donc se décidera-t-on à publier des statistiques détaillées ?

Autour du granite compacte des Hochwaldgebirge, règne une singulière formation de granite stratiforme alternant avec des gneiss, des syénites et des schistes amphiboliques contenant pyrite de fer, pyrite magnétique, vitriol vert, alun, pyrite de cuivre, galène, blende noire, triphyllin, tantalite, urane, kaolin, dolomies grises, couches de graphite. Ces montagnes offrent un vaste champ d'observation pour étudier le métamorphisme. — Mêmes accidents dans les gneiss du Haut-Palatinat, dans les micaschistes, qui entourent au sud et au nord les granites du Fichtelgebirge.

Silurien, schistes argileux noir pyriteux percé par diorite dans le nord-ouest du Frankenwald. Cette formation se prolonge dans le Voigtland, Zechstein, quelques petits ilots à l'ouest du Spessart autour des granites, gneiss, micaschistes d'Aschaffenburg.

Grès bigarré, peu de crétins et de goîtreux sur le Spessart, le Rhœn et dans la vallée du Main jusque vers Gemünden.

Beaucoup de goîtreux et de crétins sur le grès bigarré lorsqu'il présente l'aspect et la composition des schistes de Werfen en Salzburg. C'est ainsi qu'il se montre dans la contrée de Berchtesgaden, où il est accompagné de muschelkalk, keuper et lias.

Le muschelkalk de Berchtesgaden a aussi les caractères du calcaire de Guttenstein. Celui de la Franconie basse et moyenne a les caractères du muschelkalk würtembergeois; sous cette dernière forme il occupe la vallée du Tauber, la vallée du Main, vers Marktheidenfeld, Karlstadt, Würzburg, Eibelstadt, Ochsenfurt, Schweinfurt, Hassfurt; de là se prolonge jusqu'à la Saale vers Hammelburg, Kissingen, Munnerstadt, Neustadt, Melrichstadt, et s'étend vers le Coburg et la Thuringe.

Lettenkohle : cet étage a en Wurtemberg et en Bavière une importance de premier ordre : il constitue le niveau d'eau principal des régions formées par le muschelkalk et le keuper gypseux entre lesquels il est toujours situé. C'est précisément à ce niveau qu'on observe le plus de crétins. Le lettenkohle se compose de marnes avec charbon terreux et pyriteux. C'est de cet étage que sortent les sources des territoires de Schweinfurt, Gerolzhofen, Brichsenstadt, Wiesentheid, Abstwind, Castell, Iphofen, Markteinersheim,

Munchsondheim, Buttenheim, Schliessen. — Au nord, la région entre Schweinfurt et Ranungen, — à l'est, entre Munnerstadt, Romhild, Hassfurt. Cet étage se prolonge dans le Coburg et en Thuringe.

Marnes bigarrées du keuper, gypse, dolomies, rauhwacke ; comprend toute la contrée qui s'étend du nord au sud depuis le Coburg et Hildburghausen en Thuringe jusqu'au Wurtemberg ; il forme à l'ouest le Hassberg et le Steigerwald, et s'étend vers l'est jusqu'au lias des environs d'Ellingen, de Nuremberg, d'Erlangen, de Forchheim, de Bamberg.

Peu de goîtreux sur le lias, encore moins sur l'oolithe inférieur, l'oxfordien et le corallien, c'est-à-dire sur l'Alp jurassique qui s'étend du Danube à Bayreuth.

Tertiaire, marnes à lignites pyriteux (Braunkohle), calcaire bitumineux fétide dans la partie méridionale de la Haute-Bavière et de la Souabe, vallées de l'Ammer et de la Vertach à Tiefenbruck, Wies, Eschelsbach, Wildsteig, Rothenbach, Hirschau, Ramsau, Schmatz, Grossweil, Annetsbuch. — Dans la vallée de l'Iller, entre Immenstadt et Kempten. — Dans les vallées du Lech et du Loisach, à Lechbruch, Raitenbruch, Eberfing, Murnau. — Vallée de l'Isar à Tœlz, Kirchbühel, — vallée du Mangfall à Miesbach, Parsberg, Au, Irschenberg, — vallée de la Salzach, à Tittmoning, Burghausen, — vallée du Prien, à Prien, Unrasthausen, — vallée du Traun à Traunstein. Diluvium dans les plaines au nord.

NORWÉGE ET SUÈDE

D'après la statistique de Holst.

2,063 idiots en Norwége. Pas de détails. En Suède, Huss signale le goître endémique en Dalécarlie, dans le district de Fahlun, et à l'est, dans la Gestricie.

La plus grande partie de la Suède est formée de gneiss, micaschistes et granite, traversés sur quelques points par serpentine avec pyrite de fer et de cuivre, fer chromé.

A Fahlun, Ufberg, Stora, Kopparberg, Valsberg, Svardsjo, Ekdalen, Dannemora, Sckrikerum avec séléniure de cuivre et d'argent, — Bothnie.

A Fahlun, la réaction des pyrites vitriolisées sur les schistes chloriteux et talqueux encaissants (skœlar), produit des sulfates rouges ferreux, ferrique et magnésien. La pyrite de Fahlun est sélénifère.

En Norwége, schistes chloriteux et talqueux avec serpentine, fer chromé, pyrite de fer et de cuivre partie méridionale de la province de Drontheim,

vallée de Drove, de Foldal, haute vallée de Glommen, à Roraas, vallée de Gruvedal.

Galène argentifère, cobalt à Konsberg, Snarum, — Sala en Gestricie,

Silurien : calcaire à orthoceras, schistes pyriteux propres à la fabrication de l'alun et de la couperose verte à l'ouest de Christiania jusques vers Drœbach, — bords du Moes, — Hedemark méridional, Olstadt, Ringebo, partie inférieure du Guldsbrandal, — vallée de Langsten, dans le golfe de Drontheim, îles Gotland, OEland, OEsel, Dago, — dans le Jemtland, près du lac Nœklen, à Nas dans le Nericke, près du Wenern, au Hunneberg et à Halleberg, — à Gorphita, Brevig, Hœnssalens. En Suède, à Andrarum, Hœnstatter, Multorp, environs du lac Siljan en Dalécarlie.

DANEMARK.

Sur 1,392,000 habitants en 1847, 2,000 idiots d'après Hubert, pas de détails. Est-ce sur la craie à silex et pyrites, ou sur les marnes à lignites au-dessous du calcaire à cerithes, formations dominantes de ce pays ?

BELGIQUE

Le recensement des crétins n'a pas été fait. On trouve dans la statistique des décès 74 crétins-goîtreux morts en cinq ans.

La statistique indique 1,989 sourds-muets, sur lesquels 85 sont idiots.

MILICIENS EXEMPTÉS DE 1851-1855.

	Goître.	Surdi-mutité.
Anvers.	5	18
Limbourg	4	13
Luxembourg . . .	6	4
Flandre occidentale	15	42
Namur.	11	9
Flandre orientale.	23	49
Brabant	27	58
Hainaut	31	41
Liége	38	31
Tout le royaume.	160	265

D'après Meynne, le goître est endémique dans le Condroz, les Fagnes, l'Ardenne, la Famenne, dans quelques parties méridionales de la Flandre orientale, dans le pays de Herve, vers Thimister, autour des sources de la Berwinne, et dans la partie méridionale du Luxembourg.

Le goître est inconnu sur les polders, sur les sables du littoral de la province d'Anvers, dans les parties les plus humides du pays, où la fièvre est endémique.

Silurien : à la base quartziles blancs, verts, phyllades rouges, verts, à grains de fer oligiste ou magnétique, particules charbonneuses ou graphiteuses, pyrite de fer, de cuivre, fer spathique, malachite et azurite, stibine, manganèse. — C'est le terrain de l'Ardenne.

Terrain Rhénan, ardoises gris-bleuâtre à crinoïdes, orthoceras, calymène, asaphus, traversées par filons de quartz avec pyrite de fer, oligiste et fer magnétique, au sud de Givet jusqu'à la frontière française.— Pays de Neufchâteau et de Bastogne. — Pays de Stavelot, Malmedy, Spa.

Devonien : à la base poudingue rouge de Burnot, psammite, schiste rouge, puis plus haut schiste gris, calschiste, calcaire argileux, fer oligiste et oolithique, — calcaires et dolomies de Givet à entroques et strigocéphales. Ces calcaires sont fétides, bitumineux et pyriteux. Schistes à clymenies, dans la Famenne et Fagne.

Le calcaire forme une bande qui passe par Chimay, Couvin, Givet, Han, Rochefort, Hargnont, Marche, Maremme, Durbwy, Vieuville, Verviers, — lambeau au sud de Philippeville et de Beaumont, — lambeau au nord de Valcourt, — vallée de la Sambre, à l'est de Maubeuge.

Carbonifère : à la base psammite, macigno, anthracite, schiste, calschiste, fer oligiste et oolithique. Calcaire noir bitumineux fétide, veiné de spath calcaire, pyrite de fer, crinoïdes, productus giganteus, calcaire à silex, anthracite, marbre.

Le carbonifère quartzo-schisteux dans le pays de Beaumont, Philippeville, Dinant, Marche, Fagne, à l'est et à l'ouest de Givet.

Le calcaire au sud du houiller de Charleroi, Namur, — pays de Dinant jusques dans la vallée de l'Ourthe, — vallée de la Meuse et affluents.

Lambeau à l'est de Tournay, de Peruwelz, — au sud-est d'Ath, vallée supérieure du Dendre, — calamine et smithsonite à Ampsin, Seille, Flone, Engis, Huy, Membach, Moresnet. — Limonite et pyrite de fer à Theux, Huy, Namur, Dinant.

Houiller : psammite, schiste à houille, — ampélite pyriteux servant à la fabrication de la couperose verte et de l'alun sur les rives de la Meuse, à Huy, Nicolas, Ampsin, Wahairon, Lambermont, Flaune, le Mallieu, Angis, le Fagne, Angremont, Bois-des-Moines, Flemalle, Engihoule, Ramer.

Bassins houillers de Mons, Charleroi, Namur, Andenne, Huy, Liége, Herve, Theux.

Keuper : petit lambeau au N.-O. d'Arlon, aux sources de l'Attert, dans le Luxembourg.

Lias : schistes bitumineux, grès, pays d'Arlon et de Virton (Luxembourg).

Crétacés : craie à silex et pyrites, marnes à pyrites, sables, grès, lignites,

limonites. — Autour du houiller entre Liége et Aix-la-Chapelle, — petit lambeau au nord de Condé, — au S.-E. et N.-O. de Mons.

Tertiaire, éocène inférieur (landenien de Dumont), sables, marnes, lignite schistoïde, pyrite de fer, sable et grès blancs.

Dans le Hainaut, à l'est de Mons et au nord vers Bois-Saint-Denis et Beaudour, — partie méridionale et orientale de la Flandre, au S.-O. d'Ypres et de Courtray.

Peu de goîtreux sur les sables, cailloux et argiles de l'éocène moyen et supérieur, du miocène, pliocène.

Pas sur les alluvions du littoral belge et hollandais.

ANGLETERRE

Le goître est endémique en Derbyshire; ce fait est si connu qu'on dit proverbialement en Angleterre : Derby-neck (*Derby-cou*). Wood a vu 19 crétins et un plus grand nombre d'imbéciles; il signale des goîtreux notamment dans une partie des collines d'Oldham, sur les confins du Lancaster et du Derby, sur les collines de Sholver-Moor, le long de la partie septentrionale des montagnes, et enfin de Dog-Hill à Crompton, sur une largeur de 3 milles. Dans le village de Duffield, 50 familles ont des goîtreux. A Cromford, près de Matlock, 100 femmes goîtreuses.

Inglis a signalé le goître endémique le long de la couche de calcaire magnésien qui traverse du nord au sud le centre du Yorkshire et qui côtoie les comtés de Derby et de Nottingham. Sur cette ligne se trouvent Nottingham, Alfreton, Chesterfield, Rotherham, Ackwort, Pontefract, Aberford, Wetherby, Knaresborough, Bridge et Ripon. Cette couche reparaît au nord dans le Durham; puis on la suit de Darlington à Southfield, où près de Tymmouth elle rencontre la mer.

Manson signale le goître endémique dans les districts houillers de Nottingham.

Le goître est aussi endémique dans les districts montagneux du Yorkshire, surtout dans le nord des Dartmoorhills, dans la partie occidentale du Northumberland et orientale du Westmoreland, surtout vers Appleby où, suivant Bayers, il est peu de familles dont un ou plusieurs membres ne soient affectés de goître; — d'après Garner, goîtreux dans les parties montagneuses du Staffordshire.

D'après Reid, goîtreux dans quelques parties du pays de Galles; dans la partie orientale du Cumberland; quelques districts du Worcester, Warwick,

Chester, Leicester, Malvern, Monmouth, surtout vers la forêt de Dean. D'après Bakewell, dans le Somerset, on trouve des crétins à Chiselborough, près de Petherton ; dans ce village de 350 habitants, le goître est presque général et s'accompagne souvent de surdité et de bégaiement; on y compte 24 crétins bien caractérisés.

Goîtreux dans les vallées de Sussex, Hampshire, surtout à Horsham, hautes plaines du Surrey, surtout à Haslemere, dans le Buckingham, autour de Beaconsfield, dans le Norfolk.

Silurien : formations de Ludlow, de Wenlok, de Caradoc; calcaires, grès à pentamerus et schistes ; formation de llandeilo, ardoises noires et schistes argileux noirs à trilobites et graptolites, pyrite de fer, efflorescences de sulfate de fer et d'alumine, charbon ; pays de Galles, au nord de Caermathen, Builth, Radnor,partie occidentale du Westmoreland.

Devonien ou ol red sandstone, conglomérat, grès à spirifer, marnes et calcaires; au-dessus schistes bruns calcarifères avec clyménies, cypridines, goniatites, dans Hereford, partie du Monmouth, du Brecknock, rive mérid. du canal de Bristol, partie du Devon et du Somerset.

Calcaire carbonifère (carboniferous, mountain, metalliferous limestone); calcaire schisteux ou compacte gris bleu ou noir, veiné de spath calcaire, fétide, bitumineux, souvent magnésien, débris d'encrines de polypiers, coraux, productus , spirifer , orthoceras , evomphalus , bellerophon — passe quelquefois à un marbre noir, contient pyrites de fer, oxyde brun hématite , blende , calamine , cristaux de gypse , effloresc. de sulfate magnésien , barytine , célestine , fluorine , quelques filons de galène avec asphalte, toadstone, greenstone ou diorite.

Partie occidentale du Northumberland, bande étroite dans l'est du Cumberland et Westmoreland, montagnes occidentales du comté d'York, dans le Wharfedale, Ribblesdale, Lothersdale, Nidderdale , Yoredale , Weardale, Teesdale ; dans le Derbyshire , les schistes pyriteux et bitumineux forment l'assise supérieure à Wirksworth-Moor, Cromford-Moor près de Winsler, East-Moor, Birchover, Matlock, d'Eam à Castleton. Le limestone forme l'assise supérieure à l'est de Wirksworth, à Matlock, Winster, Ashford , Eyam, Buxtonhills, au sud de Castleton. Les veines métalliques avec asphalte traversent le limestone de Wirkswort, Matlock, Bonsal, Winster, Elton, Youlgrave. Eau ferrug. à Buxton, Matlock.

Dans le Cumberland, filons de galène, barytine, fluorine, asphalte, à Alston-Moor, à l'est d'Appleby, de Dufton, Aldstone, Neutsbury, Allenhead.

Dans le Somerset, calcaire carbonifère, pyrite de fer, de cuivre, malachite; à Altercot, Doddington, Frierm, Farm, Elygreen, Bincombe.

Dans le nord du pays de Galles, calcaire carbonifère, de chaque côté de la vallée de la Clwyd à Dembigh et Hollywel, — dans le sud, au nord de Clamorgan et à l'est du Monmouth.

Dans le Stafford calc. carbonif. au nord-ouest d'Ashborn, contient veines de galène, barytine à Binclif, Ecton avec fluorine et blende ; à Warslow avec pyrite de cuivre ; à Elkstone, Berresford, Butterton, Grindon-Moor, Caldon-Low, Wever-Hills. Calc. carbonifère sur les confins du Glocester et du Monmouth, autour des schistes houillers de la forêt de Dean.

Grès houiller (millstone grit), schistes houillers (coal measures) frontières du Derby et du Nottingham, remonte au nord dans le York, contrée d'Oldham, et au sud du Lancashire, sur les frontières du Derby, Chester, Staffordshire, entre Newcastle et Congleton, autour de Cheadle, de Dudley; à l'est et au nord de Birmingham ;

Pays de Galles, dans le Clamorgan et Flintshire, bassin de Newcastle, partie orientale du Northumberland et du Durham.

Permien : calc. magnésien, bitumineux à productus horridus, spirifer — schiste marneux à empreintes de poissons palæoniscus, platysomus, pyrite de fer et de cuivre, cristaux de gypse, effloresc. de sulf. de magnésie, carbonate de cuivre, blende, célestine, sources sulfureuses. Le grès commence au nord de Nottingham, remonte vers Mansfield, à l'ouest de Worksop, de Tickhill, de Doncaster, passe à Sherburn, Aberford, Wetherby, Knaresborough, Ripley, Ripon, jusqu'au sud de Richmond.

Bande dans le Cumberland, d'Allonby à Wigton, Penrith, se prolonge dans le Westmoreland, au sud d'Appleby et de Brough.

Bande dans le Lancaster, au sud de Preston, tourne à l'est vers Warington jusqu'au-dessus de Manchester, retourne au sud vers Stokport, Congleton, Stone.

De Lichfield à Birmingham.

Le trias se compose de grès bigarré (new red sanstone) et de keuper (red marle). — Le muschelkalk manque.

Keuper, gypse, sel, barytine, célestine, pyrite fer :

Chester, sud du Stafford, à l'orient du Nottingham, remonte vers York, Thirsk, Northallerthon, jusqu'à l'embouchure de la Tees;

Environs de Leicester, de Warwich, partie occidentale du Worcester, embouchure de la Severn, Somerset, vers Bridgewater, Nort-Petherton, Taunton, Wellington, contrée d'Exeter, — Cumberland, vers Carlisle.

Lias, marnes bitumineuses et pyriteuses depuis Lyme-Regis, à l'orient du Somerset, à Bath, Glocester, à l'est de Worcester, de Warwick, de Leicester,

de Bingham, de Gainsborough, au nord du Humber jusqu'autour de Withby, en Yorkshire.

Quelques marnes bitumineuses et pyriteuses dans l'Oxford-clay.

Crétacé : Grès vert inférieur (lower green sand). Grès vert supérieur, gault (upper green sand).	Argile bleue pyriteuse, pyrites et oxydes de fer, fer titané, grains verts, silicate ferreux.

Grès vert dans le Norfolk, autour de Norwick, Hunstanton, Cliff, Bilney, Middleton ; — dans le Surrey ; — dans le Sussex, à Sullington, Amberley, Mount, Lancing, Houghton. Le gault du Wiltshire a en outre résines fossiles.

Craie blanche (chalk), silex et pyrite de fer ;

Craie marneuse (chalk marle), pyrite de fer :

Entre Dorchester et Salisbury, dans le Wilt, Hamp, Surrey, Kent, Sussex. — Partie occidentale du Norfolk, Suffolk, de là s'étend au sud-ouest dans le Herefort, Buckingham, sud d'Oxford jusqu'au Wilt ;

Entoure le plastic-clay, tertiaire éocène du bassin de Londres ; — marne à lignites pyriteux, cristaux de gypse, succin, résines fossiles.

Pas d'endémie sur les grès devoniens et granites du sud-ouest de l'Angleterre ni sur le jurassique, non plus que sur les grès houillers et triasiques purs.

ECOSSE

2,603 idiots ; trois fois plus dans les Highlands que dans les Lowlands.

Goîtreux et crétins dans le Pertshire, sur la côte orientale du comté de Fife, et suivant Blackie et Mitchell, dans la plus grande partie du Roxburgh, la partie supérieure du Selkirk et du Peebles, la partie orientale du Ayr, près du Lanark et du Dumfries, les districts supérieurs du Lanark, les districts de Kirkcudbright et de Dumfries, la portion occidentale de Berwick et orientale de Wigton.

Mitchell a compté 93 goîtreux dans la vallée supérieure du Nith, dans les districts de Dumfries et de Kirkcudbright ; — d'après Chalmer et Grierson on trouve une goîtreuse sur dix femmes autour de Thornhill ; — d'aprés Kay, cinq goîtreuses sur six femmes autour de Sanquhar.

Carlyle signale la fréquence du goître antour de Langholm ; Mac'Leod autour de Harwick, Wanlockead, Castedon-Glas, New-Galloway. Il est moins fréquent à l'ouest de Wigton.

Autour des granites et gneiss des monts Grampians est une zone de schistes micacés, talqueux, chloriteux et amphiboliques traversés par ser-

pentine, filons de pyrite de fer et de cuivre. Cette formation est surtout développée sur le versant méridional, dans la vallée de Loch-Fine, Loch-Lomond, Inverness, entre Castleton et Perth.

Devonien (ol red sandstone) : grès rouge, schistes bitumineux, conglomérats. — Cette formation est traversée par serpentine, dolérites, filon de pyrite de fer et de cuivre ; — dans l'est du Perth, du Forfar et du comté d'Inverness ; — le sud du Dumbarton ; — autour de Lanark, Kelso, Moffat, Dumbarton, Selkirk, Greenlaw ; — le long de la Clyde.

Silurien : ardoises noires, charbonneuses et pyriteuses à graptolites, efflorescences de sulfate de fer et d'alumine. Cette formation occupe la plus grande partie de l'Ecosse méridionale, dans les comtés de Dumfries, Peebles, Selkirk, Wigton, Kirkcudbright, montagnes de Galloway, Kirkmichael, Moffat, Leadhills.

Houiller : schistes pyriteux percés par basalte dans les comtés de Fife, d'Edinburgh, de Renfrew, d'Ayr, se prolonge dans la haute vallée du Nith vers Sanquhar.

Partie inférieure de la vallée de la Twed, entre Kelso et Berwich, entre Annan et Langholm.

Calcaire carbonifère vers Thornhill, Dumfries, Annan, Kirk-Patrick, et autour du bassin houiller d'Annan à Langholm.

ILE D'ARRAN

Goîtreux et crétins sur les côtes, notamment vers Shiskin, sur la côte orientale.

Alternances de devonien, grès rouge et schistes bitumineux, et de calcaire carbonifère sur la côte orientale dans le Glenshir, vers Brodick, dans le Glencoy et autres vallées du sud-est ; il est traversé entre Brodick et Shiskin par veines de porphyre, diorite, rétinite (pitchstone).

Au nord, schistes chloriteux et talqueux ; — granite au centre.

RUSSIE ET SIBÉRIE

Goitre endémique dans la partie méridionale de la Finlande, autour de Wiborg et de Wilmanstrand ;

Sur les rives du lac Ladoga ;

Dans le gouvernement d'Olonetz et de St-Pétersbourg, crétins et goîtreux dans la vallée de l'Ojat, affluent du fleuve Swir. Le plus grand nombre des

crétins n'est pas dans la vallée principale, mais dans les vallons secondaires : l'un d'eux, le vallon de Gorodof, est dans le gouvernement de St-Pétersbourg, à 70 werstes de l'embouchure de l'Ojat, — l'autre vallon est 100 werstes plus haut ; on y trouve des crétins à Mustinitachi et à Merenitschi.

Goîtreux dans le gouvernement de Wladimir, surtout dans les environs de Murom, au vallon de Motmos. Les eaux sont chargées de marnes ferrugineuses.

Goîtreux et crétins sur les pentes de l'Oural, dans le gouvernement de Perm au cercle de Kemgur, surtout vers le confluent du Kin avec la Tschussowa. — Dans le cercle de Tscherdyn, surtout sur les rives du Wischeri.— Dans le cercle d'Ekaterinenburg et de Krasno-Ufinsk. — Dans le cercle de Werchoturie, sur les rives de Wisina, Ljali, Saldi, Wagrana.

Crétinisme et goître endémique dans la ville de Nishne-Udinsk, sur l'Uda, affluent de l'Iénissei, et aux environs. Les eaux déposent un sédiment ocreux.

Goîtreux dans la vallée de l'Angara. Le médecin inspecteur du gouvernement d'Irkutsk a vu 5 crétins en une seule famille dans le village de Kusnetzowa.

Goîtreux à Katschuga, à 212 werstes d'Irkutsk, à Ponomarew, à 322 werstes ; à Orlinskaja, à 571 werstes ; Kosarki, sur la Léna ; à Ulkan, Kirensk et dans la vallée de Kirenga, à Poworat, Chabarow, Sidorow, Weshniakow. Petropawlow, Spolaschinskaja, Kopilow, Parschinsk, Ryswin, Tschusk, Witim, Peredui, Chomrin.

Dans la vallée de la Léna, le goître est endémique sur une étendue de 1,818 werstes, 260 milles allemands ; — il diminue à mesure qu'on approche d'Iakutsk, où il est inconnu.

Goîtreux sur la pente septentrionale de l'Altaï, dans les districts miniers du gouvernement de Tomsk, surtout vers les exploitations d'or de Zarewonikola, au sud-est, et à 200 werstes de Kusnek.

Goîtreux et crétins dans le cercle de Nertschinsk, vers les confins de la Daourie chinoise, surtout dans la vallée de l'Urow, affluent de l'Argun. On signale des crétins et des goîtreux dans quelques hautes vallées du Caucase, notamment dans le Letskoum et le Haut-Terek.

FINLANDE, GOUVERNEMENT DOLONETZ ET SAINT-PÉTERSBOURG

Granite, gneiss, micaschistes, schistes amphiboliques, serpentine dans la contrée de Wiborg et de Wilmanstrand.

Les gneiss ont des pyrites de fer, notamment entre Ruskiala et Ryths. Les schistes amphiboliques, chloriteux et talqueux traversés par serpentine

et diorite ont pyrite de fer et de cuivre, blende, galène à Imbilask, Kierisyrja, Orrijerfvi, Helsinge (avec cerium), Wambula, Ruskiala, Sordawala, Stansswich, (avec yttrotantalite uranifère) Tammela.

Oxyde d'étain, fluorine, molybdène sulfuré, pyrite magnétique à Pitkeranta. Les schistes règnent de Wilmanstrand au lac Ladoga, ainsi qu'à l'ouest et au nord du lac Onéga.

Silurien, schiste argileux, bitumineux et pyriteux, près de Wilmanstrand, sur les bords du lac Sama ; — à Nova Ladoga, sur la rive gauche du Swir ; se prolonge dans l'Esthonie vers Yamburg, Narva, Felin, Revel.

Grès rouge, devonien et calcaire carbonifère fétide à productus giganteus, argile noire avec débris de végétaux carbonisés et pyriteux, celle-ci particulièrement développée au sud du lac Onéga, vers Vitegra, et sur l'Ojat, à Vinitzkoï et Nomjinskoï.

Rive méridionale et orientale du lac Ladoga. Sources vitrioliques.

Pente méridionale des Monts-Waldaï, sur bords du Prikscha, affluent du Msta, bords du Kumanka, à Prouikcha, Borovitchi, lac Seliguer, Peredki ; dans la vallée du Swir règne le grès devonien ; dans la vallée de l'Ojat, alternance de grès et d'argile charbonneuse.

MONTS OURALS.

Silurien. Sur les hauteurs schistes chloriteux, talqueux et amphiboliques, traversés par diorite, filons de pyrite de fer, de cuivre, or, fer titané et oxydulé, — plus bas schistes argileux à pentamerus et spirifer, dans le cercle de Verchoturie et d'Ekaterinenburg.

Carbonifère. Grès et schiste argileux, calcaire bitumineux et pyriteux à productus giganteus et charbon ; forme une longue bande au pied du versant occidental des monts Ourals.

Rives de la Tschussovaja et du Kin, à l'est de Tscherdyn, dans la vallée de Vishera, à l'est de Solikamsk dans la vallée de Vilva, à l'est de Gorodok, de Kungur, de Krasno-Ufinsk ; descend jusqu'au fleuve Oural. — Au nord, nord-est, nord-ouest du terrain houiller de Kaluga et de Tula, au sud de Moscou. — Bassin du Donetz.

Permien. Schistes avec cuivre pyriteux et sulfuré, pyrite de fer, gypse dans le gouvernement de Perm, à Solikamsk, Perm, Krusilasowo, Kungur, Ufa, — cercle de Tscherdyn, sur la Wischera, Belaja, autour d'Orenburg, de Krasno-Ufinsk.

GOUVERNEMENTS DE KASAN, VLADIMIR, NOVOGOROD.

Grès rouge avec cuivre pyriteux au sud d'Orenburg sur les rives de l'Ilek, — sur le Kama et ses affluents, Sai, Schischina, Ilk, Silva, Tschussowaja.

Trias, — lias du centre de la Russie, à l'ouest du permien, — grès et marnes irisées, gypse sur les deux rives du Volga, au-dessus de la Samara, contrée de Ninj-Novogorod, vallée de l'Oka et ses affluents tels que le ruisseau de Motmos. Les argiles noires pyriteuses à lignites sont très-développées dans la province de Novogorod, sur les bords de la Polona, de l'Irpeim ; près de Vladimir, de l'Oka, près de Kassimof, à Mourom, Kurmisch, Sura, sur les bords de la Kobrinka, de la Piana, de la Soura aux montagnes de Simbïrsk, sur les rives du Volga, dans la contrée entre Sviiaga et Volga, aux bords de la Sizranka et Koubra. Les argiles se recouvrent de vitriol martial.

CERCLE DE NERTSCHINSK

Thonschiefer silurien, calcaire avec galène, pyrite et oxyde de fer, à l'est des granites de Nertschinsk, sur les rives de la Schilka, affluent de l'Amour, à Bienkino, entre Kawikutschi et Gasimur, aux rives de l'Onon, de l'Argun et de ses affluents.

La contrée de Nertschinsk est riche en filons d'oxyde d'étain, pyrite de fer, de cuivre, galène argentifère, fluorine dans le granite. Sources vitrioliques et sulfureuses ; on en compte plus de 20 aux environs de Nertschinsk, — d'autres ont sulfate de soude et de magnésie.

GOUVERNEMENT DE TOMSK.

Au-dessous des granites, syénites et porphyres quartzifères de l'Altaï vient une zone de schistes talqueux et chloriteux, avec pyrite de fer et de cuivre, galène argentifère, blende, pyrites aurifères.

Mines de Riddersk, Zyrianoffsk, Tscherepanofsk, Semenofsk, Krioukofsk, Sokolsk, Bielo-Oussofsk, Zmeinogorsk, Petrofsk, Kamuichefsk, Nikolaiefsk, Salairsk, Zolotouchinsk, Loktiefsk, Tafolsk, Novotchagersk, Zavadinsk. Au-dessus, silurien à orthoceras, trilobites, spirifer. — Devonien, calcaire carbonifère à productus giganteus.

Ces trois terrains entourent les montagnes métallifères précitées : le silurien au sud-ouest, le dévonien dans le bassin de Zinief, de Tomsk ; les rives de l'Iénissei entre l'embouchure de l'Abakane et Krasnoiark.

Le carbonifère est dans le bassin de Rydersk, de Zyrianoff, de Salair, de Kouznetsk; sur les rives du Tom, Iénissei, Mana; au nord de Turuchamsk; au sud de Krasnoiark. Les schistes se recouvrent d'efflorescences de sulfate de fer et d'alumine, employés par les teinturiers de Tomsk et de Krasnoiark.

Les calcaires se recouvrent d'efflorescences de sulfate de magnésie. Dans les fentes des roches il se dépose aussi un sulfate d'alumine ferrugineux désigné sous le nom de beurre de pierre.

GOUVERNEMENT D'IRKUTSK

Silurien, schiste argileux. Calcaire de couleurs bigarrées avec pyrite de fer, oxyde de fer, encrines, orthis, asaphus.

Ce calcaire existe le long de la Kirenga, de la Léna; en aval de Kirensk on trouve beurre de pierre dans les fentes.

Devonien, grès rouge marneux, argiles grises, grès, conglomérat. Sources sulfureuses de Kirensk à Birulki et Katschuga, en remontant la Léna. — Dans la vallée d'Angara, de Mansurskaja à Olsonoffskaja.

Houiller dans la vallée de l'Angara, à Irkutsk, Olsonoffskaja, Vedenkaja.

Rive orientale du Baïkal. — Vallée Selenga, au-dessus de Verschne-Udinsk et vers Selenguinsk.

Pas de goîtreux sur les granites de la Selenga, du Baïkal, de l'Anga, des montagnes Sajanisques,— ni sur les grès houillers d'Irkutsk, — ni sur le jurassique d'Iakutsk.

Dans la vallée de la Léna, le goître cesse dès qu'on quitte le calcaire silurien, pour arriver sur les grès rouges bigarrés et ensuite sur le jurassique d'Iakutsk.

CAUCASE

Pomp. Mela, Strabon et Suidas on signalé des peuples macrocéphales dans les hautes vallées du Caucase; les voyageurs modernes y ont vu des goîtreux et des crétins.

Au-dessous des granites, porphyres et basaltes des hauteurs, on trouve sur les deux versants, au nord, dans la vallée du Terek et de l'Aragvi, pays des Ossètes, au sud, dans la vallée de l'Engur et du Nakar (Latschan) habitée par une fraction des Soanètes, — lias schistes argileux et calcaires noirs pyriteux traversés par filons métallifères, galène, cuivre pyriteux, bismuth sulfuré, pyrite de fer arsenicale, efflorescences d'alun ferrugineux sur les schistes. Eaux sulfureuses, eaux martiales et tuffeuses.

Même terrain sur les flancs de l'Elbrouz volcanique.

Belle population en Iméréthie, Mingrélie, Circassie, sur néocomien et tert. supérieur.

En Géorgie et Daghestan, sur tertiaire supérieur, à l'est de Tiflis, dans la vallée du Kour; sur le néocomien au sud-ouest, sur les porphyres et roches volcaniques du sud de la Géorgie, entre Tiflis et l'Ararat en Arménie.

Pas d'endémie goîtreuse sur les sables et grès devoniens de Livonie, Courlande, Ingrie, Pskof, Vitebsk. Smolensk, Orel, — sur le tertiaire supérieur de la vallée du Dniéper, dans le Poltava, le Tchernigof, le Mohilew, jusqu'à Kowno, la Podolie, le Kherson, la Tauride, le nórd de la Crimée, dans les plaines tertiaires et crétacées des Cosaques du Don, sur la craie de Karkhof, Kursk, dans les steppes sablonneuses de l'Astrakhan et des Kirghiz.

GRÈCE

Pouqueville a vu des goîtreux, des hydrocéphales et des scrofuleux en Argolide, surtout autour de Nauplie de Romanie et dans le vallon d'Argos. Les femmes sont très-sujettes à l'avortement; il dit aussi que les femmes de Patras sont laides et affligées de scrofules.

Au-dessous du calcaire crétacé à hippurites, assise de grès vert avec pyrite de fer en Argolide, autour de Nauplie, de là s'étend en Arcadie; le grès forme la partie inférieure des vallées de l'Eurotas en Laconie, de l'Alphée en Elide; à la base du grès vert, conglomérat de roches serpentineuses, amphiboliques, de jaspes métamorphiques. L'eau de Nauplie vient des montagnes de Thyrinthe, à trois lieues de la ville, et contient de petites quantités d'oxyde de fer et de carbonate de chaux.

Au-dessus de la craie, marnes tertiaires bleues à lignites pyriteux; calcaire schisteux vers Argos, Nauplie, se prolonge en Arcadie, vers Tripolitza, sur les bords de l'Alphée, à Klematsy en Elide, Modon en Messénie; en Béotie, depuis Markopoulo, à l'est d'Oropos, jusqu'au mont Ktypa; dans l'île d'Eubée, à l'ouest de Koumi, vers Limni, Chelidromi et dans l'île d'Iliodroma.

Belle population sur le calcaire à hippurites et sur le conglomérat situé au-dessus des marnes à lignites, conglomérat semblable à celui qu'on nomme nagelflue en Suisse, où il porte aussi une belle population.

ASIE-MINEURE

Pline dit qu'on trouvait des macrocéphales vers Cerasus (Cherozada ou Zefano) et vers Cordula (liv. vi, cap. 4). Hippocrate les avait déjà signalés : « Dès qu'un enfant est mis au monde, on façonne sa tête avec les mains; on la serre avec des bandages qui détruisent sa forme sphérique et augmentent sa longueur. Cette conformation est devenue ensuite héréditaire. »

L'opinion d'Hippocrate ne peut être admise, car nous savons que plusieurs tribus américaines ont coutume de produire chez tous les enfants la même déformation du crâne ; or, si celle-ci devenait facilement héréditaire, on n'aurait pas besoin de recommencer sur chaque nouveau-né les manœuvres nécessaires à la production des têtes plates.

Crétins et goîtreux dans les environs de Bolat, au sud de Broussa, dans la vallée de Kutschuk-Mender, aux environs de Aidin ; à Marsiwan, près d'Amasie ; à Uskub, près de l'ancienne Prusia, les scrofules et les tumeurs sont fréquentes ; cependant il n'y a point d'exhalaisons paludéennes, les eaux y sont bonnes, l'air très-sain ; enfin il est impossible d'apercevoir aucune cause de maladie. (Georges Perrot, *Souv. de voyage en Asie-mineure*, 1865.) Dans la vallée du Haut-Euphrate, au N.-O. d'Arabkir, à Egin. Les Kurdes du Haut-Euphrate sont la plus laide population de cette partie de l'Asie. Les montagnes de la Mysie et de l'Olympe de Bithynie (au N.-E. des granites et micaschistes de l'Ida), sont formées de schistes talqueux, micacés, argileux, percés par serpentine, calcaire noir, bitumineux, avec encrinites et orthoceras devoniens depuis Broussa jusqu'à Koutaya. Plusieurs de ces calcaires ont été transformés en marbres blancs au contact des roches volcaniques. Sources sulfureuses et ferrugineuses. Ce terrain se prolonge sur la côte septentrionale entre Amasry et Tyrla-Asy; on y trouve orthoceras serratus, strophomena antiquata et aculeata, rhodocrinites, scyathocrinites ; au-dessus, terrain houiller de Gumuku, Schynaly, Tyrla-Asy.

A Marsiwan, filons de galène argentifère, pyrite de cuivre dans un schiste argileux, noir, pyriteux, veiné de spath calcaire ; entre les ardoises, cristaux de gypse, — filons pyrite de cuivre à Tocat.

Autour d'Aidin ou Ghieussel-Hissar (Tralles), schistes micacés et argileux, calcaires devoniens traversés par filons de quartz et sulfures métalliques ; les calcaires ont été changés en marbre, notamment à Synnada. — Au sud des marbres, région volcanique ; schistes argileux au sud des basaltes et trachytes de Trébizonde à Stauros ; — ces schistes passent au schiste talqueux traversé par serpentine et filons de pyrite de fer et de

cuivre, dans la vallée supérieure de l'Euphrate, à la montagne de Mihrab et de Karabel, autour d'Organah-Maden, à Chalvar, sur Euphrate; filons de galène dans le schiste talqueux à Gumung-Hané, Keloan-Maden, près de l'Euphrate; à ce terrain succède un dépôt de schistes et de grès avec gypse et couches de cuivre pyriteux vers Egin, de Gumough-Hané à Pignan; d'Egin à Pignan, l'Euphrate coule dans un défilé jurassique.

Vallée d'Arabkir, calcaire devonien entre deux pitons volcaniques.

Pas d'endémie goitreuse sur les calcaires et grès nummulitiques, conglomérats de la Paphlagonie, du Taurus et de la Caramanie, sur les terrains crétacés de la Bithynie ; pas d'endémie sur les terrains crétacés de la Syrie, sur le jurassique et volcanique du pays de Jérusalem, sur le tertiaire gypseux d'Antioche et d'Alep, sur les alluvions des plaines ; pas d'endémie sur le tertiaire gypseux qui s'étend en Perse des environs de Téhéran à Ispahan et Chiraz, ni sur les alluvions des plaines.

CHINE, YARKAND, LADAK

Le père Leconte a vu des goîtreux dans les montagnes du Kwang-Tong, entre Tay-Ngan-Cheu et Chang-Tsing-Hyen. Il dit que les marbres noirs sont très-communs dans cette contrée. Sont-ce les marbres carbonifères semblables à ceux du Derbyshire et de la Belgique? Il est certain que le terrain houiller existe dans les montagnes du Kwang-Tong. Le docteur Gillan, compagnon de lord Macartney, a vu des crétins et des goîtreux dans les vallées de la Tartarie chinoise, entre la grande muraille et Jehol. Gillan estime qu'on trouve un goîtreux sur six habitants. Les roches du pays sont des grès très-décomposables, des schistes et des calcaires bleus veinés de spath calcaire; les couches se relèvent en se dirigeant vers Pékin ; on trouve la formation houillère reposant sur les granites, gneiss et micaschistes des environs de Pékin. Le calcaire carbonifère et les schistes et grès houillers ont été parfaitement reconnus à l'est de Van-Pin-Koon et au mont Tzo-Tkai.

Le père Huc a vu des crétins dans la contrée de la Terre-Jaune. Marco-Paolo a vu beaucoup de goîtreux dans le Kashgar, le Yarkand, sur la pente septentrionale des monts Thsungling. Plusieurs voyageurs ont confirmé ce fait et ont ajouté que le goître est très-répandu sur les rives de l'Indus et dans la vallée de Kartse, à Gonh, Cheles, Pharol, dans le Ladak et dans le Ngari ou petit Thibet. Dans ces deux provinces, Moorcroft a vu des calcaires pyriteux, des amas de tuf, de gypse et d'anhydrite. — Nombreuses sources sulfureuses et ferrugineuses ; mêmes terrains dans le Yarkand et le Kashgar;

on y trouve en outre des schistes talqueux et amphiboliques, traversés par filons de quartz avec pyrite de cuivre ; au-dessus, schiste argileux, grauwacke et terrain houiller.

HINDOSTAN

Crétins et goîtreux sur les pentes de l'Himalaya.

Dans le nord de l'Assam et dans le Butan, le missionnaire Krick a vu des goîtreux jusque vers les frontières du Thibet, principalement à Sommeu, chez les Mishmis. Rowlate dit que tous les Mishmis qui boivent l'eau du Doo ont le goître.

Suivant Turner, l'endémie goîtreuse règne dans les pays qui s'étendent de Bijni à Rungpoor, Dinajpoor, Purneah, Tiroot, Mallye, Faizabad, sur les rives du Gunduk, à Battiah, vers les limites septentrionales du royaume d'Oude, à Goruckpore, Baraich, Pillibet, vers les confins du Rohilcund jusqu'à Hardwar. Turner dit qu'à Rungpoor et dans le Butan, le sixième de la population a le goître.

Tyttler et Evans assurent que dans les districts de Mottiharee, Segowlee, Battiah, Mallye, Bhagoha, Goruckpore, on trouve un goîtreux sur dix habitants. Macnamara a traité vingt-trois mille goîtreux en trois ans, au dispensaire de Tiroot.

Sherwil a vu des goîtreux au Rohilcund, sur les collines de Rajmahall, surtout au village de Jola.

Le goître est très-fréquent au Népal. D'après Bramley, en douze villages, la proportion des goîtreux est de. . . . . 11 sur cent.

Phirpheu, Mata, Phirla	15	—
Sanchu, village placé sur une éminence.	20	—
Chouby	27,8	—
Maha-Deo.	43,66	—
Lal-Serai	36,72	—
Charphu, sur une éminence	90,56	—
Handigang	6,22	—
Deopatan	5,70	—
Villes de Bathgang et Patan	4	—
Ville de Kathmandu.	3,3	—
Plaine de Loowhu	2	—

Suivant Campbell, peu de goîtreux dans le Sikkim, partie orientale du Népal. La statistique du Kemaon a déjà été indiquée (voir page 214).

A l'ouest du Kemaon, dans le Gherwal, on trouve des goîtreux, suivant Raper, au village de Sancot, admirablement situé sur un plateau découvert, dans un territoire fertile. Hardwicke a vu des goîtreux à Sirinagur, sur les bords de l'Alacananda, branche orientale du Gange. La plupart des autres villages du Gherwal renferment une forte et robuste population, surtout vers Manah. Il n'en est plus de même dans la vallée du Baghiraty, origine occidentale du Gange. Raper a vu beaucoup de goîtreux dans les environs de Chimali, Buretha.

Jacquemont dit que le goître est endémique dans la vallée de la Jumma, depuis Tahnao jusqu'aux sources; dans le Dhoun, surtout à Dehra.

Le goître est encore plus commun dans la vallée du Setludge, principalement à Rampur, Ditnaghur, Nirt; à Natchar et Tchini, presque toutes les femmes sont goîtreuses.

Patrick Gerard a signalé l'endémie goîtreuse à Kotguhr et à Subathoo.

Jacquemont a vu aussi des goîtreux dans le haut pays de Hangarang, à Chango, Skialkur, Hango, Ghuyoumoeul.

D'après Moorcroft et Trebeck, le goître est endémique dant la vallée du Dauli, autour de Niti; dans la vallée du Rapereri, autour de Kala.

Suivant Frazer, le goître est très-répandu dans le Sirmor et dans le Bissahir, dans les environs de Seran.

La population du Cashmir présente de singuliers contrastes. Tandis que Bernier et d'autres voyageurs ne trouvent pas assez d'éloges pour vanter la beauté des Cachemiriennes, Jacquemont assure qu'elles sont d'une laideur repoussante. Il est évident que ces appréciations s'appliquent à des tribus diverses du même pays. Frazer a vu des goîtreux au Cashmir.

Le goître est endémique dans les plaines du Gange et de ses affluents, autour de Patna; puis au sud, sur les collines qui séparent le Bengale du Bahar, et qui se prolongent vers le haut plateau de Sirgujah, Sumbulpur, Ramagur, Tshota-Nagpur, depuis le Gondwana jusqu'à l'Orissa.

On manque de détails sur l'endémie goîtreuse dans les Gates occidentaux et dans les Neilgherries.

Le goître est commun dans les montagnes du Tipperah, à l'est du Bengale.

Autour des granites, gneiss, micaschistes, règne sur les pentes de l'Himalaya une bande de schistes chloriteux, talqueux et amphiboliques à laquelle succède un schiste argileux gris ou noir à trilobites et orthoceras

de l'époque silurienne ; puis un calcaire magnésien noir graphiteux et pyriteux se recouvrant d'efflorescences de sulfate magnésien et de cristaux de gypse. Le calcaire s'altère promptement et se recouvre en quelques points d'une matière ocreuse. Les eaux qui le traversent déposent des amas de tuf. Entre le schiste argileux et le calcaire, on trouve des couches graphiteuses avec pyrite de fer et de cuivre.

Cette formation est traversée par serpentine, diorite, filons de quartz et pyrite de cuivre, plus rarement galène. Elle règne dans l'Assam septentrional, le Butan, le Népal, le Kemaon, le Gherwal, le Sirmor, le Hangarang, entre Cashmir et Ladak.

Dans l'Inde centrale, au Mewar ; dans le district de Burtpore, à l'ouest et au nord-ouest d'Ajmeer.

Dans les Gates occidentaux, aux districts de Darwar, de Canara, Hoolgor, dans la vallée du Mulperba, à Soonda.

Carbonifère, calcaire à productus et grès houillers à l'est des terrains tertiaires du Sylhet, s'étend au pied des monts Naga à Pundua, Musmaï, jusque vers le Bogapani, revêt les flancs des monts Tipperah. Couches de houille et sources de pétrole.

Grès bigarré accompagné d'argiles schisteuses, bitumineuses, charbonneuses et pyriteuses, efflorescences de sulfate de fer et d'alumine. Ces sels sont d'une abondance telle qu'on les recueille, autour de Patna et de Tiroot, pour les besoins de la teinture; — au-dessus calcaire marneux du lias.

Les eaux qui traversent cette formation déposent des quantités considérables d'un tuf calcaire et ferrugineux nommé kunkur, notamment dans le Bundelcund, entre Sehorrah et Pannah, au nord-est d'Odeypor, à Bunerah, Humeeghur, Chetore, Bandair-Hills, Bindachal, Kuttrah, près du Gange, entre Ghazapore et Cawnpore.

Les grès et argiles charbonneuses s'étendent depuis la Soane, affluent méridional du Gange, à Mirzapur, Tara, et dans le Bundelcund, vers Magund, Kathra. — Dans le Bahar, l'Allahabad, l'Oude, le Rohilcund, le Delhi, les vallées du Gange, de la Jumma, du Gogra, du Rapty, du Gunduk ; dans ces deux dernières vallées le calcaire est prédominant.

On observe le grès dans les districts de Patna, Bahar, Munghir, Burdwan, Birbhoom, Palamow, Ramghur, dans la vallée de Dummodah; il s'étend au sud vers Sumbulpur, Orissa, Mednipur ; à l'ouest, vers Sigroveli, Sirgujah, Ramagur, Soadjpur ; dans la vallée de Nerbuddah, à Gurrawara, entre Hashungabad et Jubulpur ; dans le Gondwana, entre la Nerbuddah, Nagpur et Hashungabad ; dans le Malwa et le Mewar, de Minah à Meirta.

Keuper avec gypse et sel, dans la chaîne de Kala, entre le Jhelum et l'Indus, traverse du nord-ouest au sud-est le cours de l'Indus, au sud d'Atttok, et se prolonge dans le Lahore et le Delhi.

Tertiaire éocène, marnes à lignites pyriteux.

Silhet, Assam, monts Sewalik, entre le Gange et Sutledge, Timli, Laheri, Kalawala.

Pas d'endémie sur les granites et gneiss qui règnent depuis le cap Comorin, dans le Carnatic, le Maïssour, le Nizam, Barar, Bedjarpur, jusque vers Ellichipore, Nagpur, Hyderabad, où ils sont traversés par les basaltes.

L'absence d'endémie n'est pas moins remarquable sur les granites et gneiss qui se montrent en divers points du Népal, du Kemaon, du Gherwal.

Pas d'endémie sur les grès devoniens du sommet des Gates, de Cuddapah, du Dekan, des monts Windiah;

Sur le tertiaire supérieur et alluvions du Bengale et de l'Assam méridional.

SIAM.

Henri Mouhot a vu beaucoup de femmes goîtreuses dans le Laos, partie septentrionale du royaume de Siam; le même auteur signale l'abondance des mines de fer, de cuivre gris argentifère, d'étain.

CEYLAN.

Itier a vu des goîtreux dans les villages situés sur le bord de la mer, entre Galles et Colombo.

Bennet et Pridham assurent qu'on trouve des goîtreux dans les montagnes du district de Galles.

Les montagnes voisines de Galles contiennent des schistes bitumineux et des calcaires pyriteux. La rivière Noire, qui en descend, charrie les débris de ces roches. Entre Kandy et le Doumberah, on voit se former sur les calcaires des efflorescences de sulfate de magnésie et d'alun ferrugineux sur les grès.

La route entre Galles et Colombo est au pied de collines composées de grès traversés par diorite et filons d'argiles ferrugineuses riches en limonite.

JAVA.

Rafles a vu des goîtreux dans quelques villages situés à l'est du pied des montagnes volcaniques nommées Tanggar. Abondance de sources sili-

ceuses, sulfureuses et ferrugineuses, efflorescences de sulfate de fer et d'alumine autour des solfatares, amas de travertin.

SUMATRA.

Goîtreux et crétins au pied des montagnes volcaniques de Gunung-Dempo, surtout au village de Gunung-Agung, dans le pays de Rejang, entre la rivière Bencoolen et la rivière Cattown, à l'ouest de Palembang.

Sources sulfureuses et ferrugineuses sur les flancs des montagnes volcaniques de Gunung-Dempo, de Gunung-Benko, de Talang et de Merapi ; schistes chloriteux et talqueux traversés par filons de quartz, pyrite de fer aurifère, pyrite de cuivre à Pasilian, Samawang, Batutiga, Sibrambang, Pening-Gahan.

Pyrites aurifères dans les alluvions de Limung, Batang, Mocomoco, Bencoolen, Palembang, — argiles charbonneuses près de Bencoolen, Catown, Ayerramee.

BORNÉO.

Ida Pfeiffer a vu des goîtreux dans le pays de Sintang et de Beng-Kallang-Boenot.

Après les granites, porphyres quartzifères, syénites, vient une zone de schistes chloriteux, talqueux et amphiboliques, percés par diorite, serpentine, filons de pyrite de cuivre, pyrite de fer aurifère.

Schistes houillers, puis terrain nummulitique recouvert de marnes à lignites.

Cette succession de terrains a été observée dans le pays de Sintang, — filons de stibine exploités dans la vallée de Sarawak, près de Siniawan.

ALGÉRIE

Goîtreux et quelques crétins à Blidah et aux environs. Guyon dit qu'en 1840, il existait 8 crétins à Blidah ; goîtreux dans quelques parties de la Kabylie, surtout à Bordj-Sebaou, d'après Vedrenne. Guyon a vu, en 1839, un crétin venu des montagnes autour de Bougie.

Goîtreux dans les oasis de Metlili, Ouargla, vers les confins du désert.

Lias du petit Atlas, marnes schisteuses alternant avec calcaire marneux veiné de spath calcaire, avec pyrites et oxyde de fer hydraté. — Sur le versant méridional, les marnes deviennent des ardoises traversées par

filons de quartz, cuivre pyriteux et cuivre gris, fer spathique, barytine. Dans le district de Blidah, à Mouzaia, Oued-Merdya, Ouel-Kebir, Dalmatie, Soumah, Oued-Benakhbil, Oued-Bouman, Chiffa. — Galène à Saïda, Medeah, Bouzareah ; Grande-Kabylie, à Philippeville, la Calle.

Entre Constantine et Philippeville, à la descente du Fedj-Kentoures, phyllades noirs, quartzites, talcschistes, grès, marnes bigarrées, calcaire cipolin.

Au sud de l'Atlas, vaste plaine tertiaire, grès, calcaire, gypse.

Sur quelques points, argiles pyriteuses et lignites.

De Biskra à Ouargla, d'Ouargla à Guerrara, de Gardeia à Metlili, sables quartzeux, gypses, marnes bigarrées bleues et jaunes alternant avec un calcaire d'eau douce noirâtre et bitumineux, devenant blanc et cristallin vers Guerrara. Les habitants se servent d'eau qui arrive dans des puits très-profonds après avoir glissé entre le calcaire et les argiles bigarrées. Cette eau est amère et salée.

MAROC

Goîtreux dans les montagnes de l'Errif. Voici ce que dit Léon l'Africain :

« Les montagnards de Togad sont gens simples et vides de cerveau ; ceux de Terga, de Tezarin, Beri-Garir, Beni-Gebarra, gens bestiaux, ignorants, vont très-mal en ordre.

« Les montagnards de Beni-Achmed se font remarquer par la grosseur des apostumes de la gorge ; ils boivent une eau trouble et amère dont l'arène est semblable à la chaux.

« Dans le pays de Fez, habitants de Tansor, gens de rude entendement.

« Dans le Tedla, au nord-est de la ville de Maroc, les habitants de la montagne de Dedes sont inhabiles à tout et ont conformité avec les bêtes brutes ; leurs femmes en difformité se pourraient égaler et parangonner aux plus hideux et dépiteux fantômes qu'on saurait feindre au plus profond d'enfer. » Nombreux filons de galène, stibine dans l'Atlas et au sud de Fez.

Après les gneiss et micaschistes du littoral vient une zone de schistes verts et noirs, puis de calschistes et calcaires noirs siluriens à trilobites et orthoceras, traversés par serpentines, spilites, filons de pyrite de cuivre.

Au-dessus grès rouge, marnes et grès bigarrés, calcaire dolomitique bitumineux au-dessous du jurassique. — Dans les montagnes de Djarritz et du Rif on trouve la série suivante : phyllades siluriens avec filons de quartz pyriteux, cuivre, grauwacke, grès rouge, néocomien.

SOUDAN OCCIDENTAL ET SÉNÉGAMBIE

Goîtreux dans le Kouranko, arrosé par la Rokelle.

Sur l'autre versant, dans le Fouta-Diallon, Mollien a vu des goîtreux dans les environs de Dongue, Sefoura, Timbo, Boié, pays fertile et agréable. La rivière de Boié se réunit à la Falémé.

Caillé signale le goître endémique dans le pays de Kankan, aux villages de Carfamoudeya, Diocana, Boucalan, Nafadi, Bacouco, Foussé, Sofino, Dio-Samana, Kiemorou, ville de Kankan, pays fertile, habitations propres. — Pays de Bouré : villages de Tingyan, Bougoreya, Fataya, Seguya, Docadila.

Dans le Miniana et le Bambara, autour de Timé, Tangrera, et d'après Mungo-Park, sur les pentes des monts Kong et dans la vallée supérieure du Dioliba (Niger) et affluents.

Au-dessous des trachytes et granites des hauteurs viennent des assises de schistes talqueux traversés par filons de pyrite de fer et de cuivre, galène argentifère, pyrites aurifères, fer titané, manganèse, oxyde de fer.

Pentes des montagnes du Bambouk, de la vallée de Falémé, du Fouta-Diallon ; flancs des Kong dans la vallée du Dioliba et affluents,

Les mines de fer sont très-nombreuses autour de Boié, Kebali, Tiambouria, Timbo, Kankan, Bouré, Timé, Tangrera.

Belle population dans les plaines sablonneuses du Niger, de Djenné à Tombouctou.

Sur les granites et basaltes de la côte et du pays des Jolofs, Foullahs, Mandingues, du Sénégal et Rio-Grande.

EGYPTE ET ABYSSINIE

Caillaud, Combes et Tamisier disent que le goître est endémique dans quelques parties du Sennaar et des hauts plateaux de l'Abyssinie ; pas de détails. Bruce dit qu'au Sennaar le goître est appelé kabinah ; est-ce au Sennaar dans la chaîne des Sedjedi, sur schiste argileux noir très-ferrugineux, avec filons de quartz et pyrites ? — A Okelin et Kourdous, mêmes filons avec cuivre gris. — Dans la partie méridionale du Sennaar, îlots de roches éruptives avec mines de fer. En Abyssinie, filons de pyrites dans la

chaîne du Dorra et les montagnes du Bertat. Dans le Tigré, autour des gneiss et micaschistes se trouve une zone de schiste argileux et pyriteux se recouvrant d'effloresc. de sulfate de fer et d'alumine ; calcaires métamorphiques.

Pas d'endémie goîtreuse sur les alluvions de la Basse-Egypte, sur le miocène du Caire, sur le calcaire blanc nummulitique des environs de Thèbes, sur la craie supérieure et inférieure du Caire à Edfu, sur les grès tertiaires qui occupent la grande partie du sud de l'Egypte et du nord de la Nubie, îlots granitiques.

PAYS DES HOTTENTOTS ET BOSCHIMANS

Les voyageurs assurent que la scrofule est extraordinairement commune ; sous ce nom auraient-ils aussi compris le goître, ainsi qu'on le fait trop souvent?

Silurien, schistes et grès pyriteux, filons de galène, sources sulfureuses. — Sur les rives du fleuve Bosjeman on a trouvé entre les schistes des couches de sulfate de magnésie et d'alumine, accompagnés de sulfate de fer et de manganèse.

AÇORES

D'après Bullar, le goître est endémique; terrain volcanique, basaltes et laves diverses, nombreux minéraux, pyrite de fer, rutile, colombate de chaux, pyrochlore, bois bitumineux, solfatares ; plusieurs sources ferrugineuses, acidules et siliceuses, surtout à St-Michel.

CANADA ET ÉTATS-UNIS

La statistique des idiots et des sourds-muets des États-Unis a déjà été présentée (*voir page* 53).

	Idiots.	Habitants.
Bas-Canada	950	693,549.
Haut-Canada	399	506,055.
	1,349	

Goître endémique sur les bords du Saint-Laurent, vers Québec, Montréal, jusque vers le lac Ontario et sur les rives septentrionales de ce lac, principalement vers Kingston et Toronto.

ÉTAT DE NEW-YORK. — RECENSEMENT DE 1845.

COMTÉS.	Idiots.	COMTÉS.	Idiots.
Albany	54	Dutchess	30
Cayuga	52	Broome	28
Jefferson	56	Tompkins	29
Otsego	62	Montgomery	27
Oneida	50	Erié	33
New-York	47	Herkimer	25
Monroë	45	Greene	25
St-Lawrence	46	Liwingstone	25
Ulster	49	Genesee	24
Columbia	35	Washington	24
Onondaga	39	Sullivan	23
Saratoga	45	Yates	23
Chenango	34	Suffolk	22
Madison	35	Lewis	21
Chautauque	30	Wayne	22
Schoharie	32	Cattauraugus	21
Oswego	32	Queens	19
Rensselaer	30	Niagara	19
Ontario	30	Fulton	17
Orange	38	Wyoming	16
Steuben	28	Allegany	14
Westchester	29	Kings	14
Orléans	28	Tioga	19
Delaware	29	Seneca	16

COMTÉS.	Idiots.	COMTÉS.	Idiots.
Cortland	19	Chemung.	11
Clinton	19	Franklin.	12
Schenectady.	15	Putnam.	12
Warren.	14	Rockland	9
Essex.	12	Hamilton	2

Le goître est très-commun dans l'Etat de New-York, particulièrement dans le district d'Oneida, dans les Military-Tracts, sur les rives du Mohawk et du Genesee, dans les environs d'Albany, Utica, Syracuse, Buffalo, Niagara.

Granite, gneiss, schistes micacés, talqueux et amphiboliques, traversés par serpentine, filons de pyrite de fer et de cuivre, pyrites arsenicales dans les highlands des comtés de Putnam, Westchester, Rockland, Orange, Hamilton, Warren, Essex, Franklin, New-York.

Sur plusieurs points on trouve des calcaires métamorphiques.

Ces terrains azoïques existent aussi dans la partie septentrionale du Canada.

Le reste du Canada et de l'Etat de New-York où se trouve le plus grand nombre des idiots et des goîtreux, est occupé par les terrains siluriens et devoniens. Voici la succession des étages de bas en haut.

Silurien inférieur : grès de Potsdam blanc, gris, rouge ou vert, occupe la contrée limitrophe du Vermont.

Grès calcaire contient veines et nids d'anthracite, occupe le N.-E. de l'Etat de New-York. — Au Canada, il accompagne l'étage précédent sur les rives septentrionales du Saint-Laurent et de l'Ottawa.

Calcaire de Chazy, sur les bords du Mohawk et Black-River.

Calcaire birdseye bleu ou gris, à fucoïdes dans les comtés de Montgomery, Herkimer, Oneida, Lewis.

Calcaire de Trenton, dolomie bitumineuse, avec pyrite de fer, galène, efflorescences de sulfate de magnésie, cristaux de gypse, carbonate de fer.

Le calcaire de Trenton règne au Canada depuis le golfe du Saint-Laurent, sur la rive septentrionale, jusqu'à Montréal, sur la partie inférieure de la vallée d'Ottawa, sur la rive orientale et septentrionale du lac Ontario, sur les bords du lac Simcoë.

Dans l'Etat de New-York, dans les comtés d'Oneida, Herkimer, Saratoga, Jefferson, Lawrence, Montgomery, Lewis, Rensselaer.

Schistes d'utica bitumineux, charbonneux et pyriteux au Canada, sur les bords du lac Ontario, près de Montréal, de Québec et d'Ottawa ;

Vers le lac Champlain, sur les rives de l'Hudson, du Mohawk, du Black-River.

Groupe de l'Hudson-River. Schistes bleus, bruns ou noirs, brèches de

calcaire et de grès, sur les bords du lac Ontario, autour de Toronto, — sur la rive méridionale du Saint-Laurent;

Dans la partie moyenne et orientale de l'État de New-York, aux vallées de l'Hudson et du Mohawk, dans les comtés d'Albany, Schenectady, Schoharie et Saratoga.

Silurien moyen : conglomérats d'Oneida, grès de Medina, roches de Clinton, au Canada, entre le Niagara et le lac Huron ;

Comtés Oneida, Oswego, Herkimer.

Silurien supérieur : schistes et calcaire du Niagara bitumineux et pyriteux. Le calcaire a des géodes contenant pyrite de fer, de cuivre, galène, blende, célestine, barytine, fluorine, gypse ;

Depuis les chutes du Niagara jusqu'au lac Huron ;

Rives du Seneca, de l'Oneida, des lacs Onondaga et Oneida, s'étend dans le comté d'Oswego.

Calcaire à coraux le long de l'Hudson et du Niagara.

Groupe salifère d'Onondaga, schistes argileux, marnes et calcaires schisteux, sources salées, amas de gypse au Canada, à l'ouest du Niagara. — Etat de New-York, dans les comtés Onondaga, Madison, Tompkins.

Calcaire à pentamerus et à delthyris, alternant avec calcaire hydraulique à géodes contenant pyrite de fer, et avec des schistes argileux :

Comtés de Madison, Onondaga, Genesee, Schoharie, Wayne.

Beaucoup de sources sulfureuses et ferrugineuses sortent du terrain silurien.

Devonien inférieur : Calcaire d'Oriskany, grès caudagalli et Schoharie, depuis le comté de Schoharie jusqu'aux monts Helderberg.

Calcaire d'Onondaga, partie orientale de l'Etat de New-York.

Calcaire cornifère à nodules de Hornstone.

Devonien supérieur : Schistes de Marcellus, noirs, bitumineux, pyriteux, depuis Hudson-River jusqu'au lac Erié.

Groupe de Hamilton, calcaire et schistes; traverse à l'est les comtés de Sullivan, Ulster, Greene, Albany, Schoharie; au centre Otsego, Madison; à l'ouest les comtés d'Ontario, Livingstone, Genesee, Erié.

Au Canada, une partie des comtés Kent, Essex, Lambton.

Calcaire de Tully, bleu ou noir, près des lacs Cayuga et Seneca, vers Tully, dans l'Onondaga.

Les schistes du Genesee sont bitumineux et pyriteux dans les comtés de Seneca, Yates, Ontario, Onondaga.

Groupes Portage et Chemung, schistes argileux, grès rouges, conglomérats et grès dans les comtés de Sullivan, Ulster, Greene, Schoharie, Albany, Steuben, Otsego, Chenango, Broome, Tioga, Delaware.

PENSYLVANIE, VIRGINIE, OHIO, INDIANA, MICHIGAN, ILLINOIS, KENTUCKY, TENNESSEE, ALABAMA.

Goîtreux dans le comté d'Allegany, surtout autour de Pittsburg, sur les rives du French-Creek, du Sandusky, de Monongahela, Big-Beaver, Muskingum, comté Susquehanna.

Sur les rives de l'Ohio, au Scioto, autour de Wheling.

Crétins près de la baie Sandusky.

Goîtreux à Détroit, Michili, Mackinac, Vincennes, sur les rives du Wabash, aux bords du lac Saint-Clair.

Goître endémique en Virginie, dans le comté Monongalia, surtout vers Morgantown, sur les rives du Monongahela, du Cheat, — dans les comtés orientaux du Kentucky, du Tennessee et dans le nord de l'Alabama.

Silurien et devonien : silurien supérieur dans l'Ohio, depuis la baie Sandusky jusque vers Springfield.

Dans le Michigan, silurien supérieur et devonien sur les rives des lacs Érié, Huron, Michigan ; se prolonge dans le Wisconsin ; — mêmes terrains dans le centre du Kentucky et dans le nord de l'Alabama.

Silurien inférieur autour de Cincinnati dans l'Ohio, et de Nahsville dans le Tennessee.

Carbonifère : schistes et calcaires pyriteux avec couches d'anthracite sur le versant occidental des monts Alleganys, sources de pétrole, sources sulfureuses et martiales, principalement sur les rives du Scioto, du Big-Beaver, du Muskingum et du Big-Kenhawa.

Grès et schistes houillers dans la partie orientale de l'Ohio, occidentale de la Pensylvanie, de la Virginie ; se prolonge dans le Kentucky et le Tennessee ; les couches les plus pyriteuses sont exploitées autour de Wheling, Zanesville, Steubenville, pour couperose.

Bassins houillers entourés de calcaire carbonifère dans le centre du Michigan, de l'Illinois et du Missouri.

Goître endémique dans les districts montagneux du versant oriental des monts Alleganys dans le Maryland, la Caroline du nord et du sud, Géorgie.

Schistes chloriteux et talqueux percés par serpentine, diorite, filons de pyrites de fer, de cuivre, pyrites aurifères, fer titané et chromé, rutile, galène, blende, manganèse, sulfure de molybdène, sources sulfureuses. En plusieurs localités, on exploite les pyrites aurifères et les pyrites de fer et de cuivre pour fabriquer vitriol vert et bleu.

Goîtreux dans la haute vallée du Missouri, parmi les mandans du fort Clarke et du fort Berthold, marnes bitumineuses à lignites pyriteux, entourées de terrain crétacé. Mêmes marnes à lignites sur les bords de la rivière Mackenzie, de la rivière de l'Ours, de la Peel, de la Paix, du Saskatchewan, près du fort Edmonton.

Goîtreux et crétins au fort Edmonton, sur la branche nord du Saskatchewan, aux sources de l'Elan et de la riv. de la Paix, dans les montagnes Rocheuses.

Sur le versant oriental des montagnes Rocheuses, schistes siluriens bitumineux et pyriteux ; devonien ; calcaire carbonifère, bitumineux et pyriteux, à productus giganteus — sur les collines, à l'est, marnes tertiaires à lignites pyriteux.

Keuper gypseux dans les plaines du Kansas et du Nebraska au sud des Côtes Noires.

Goîtreux en Louisiane, parmi les créoles de Soto, surtout sur les rives du Bayou Pierre.

Diluvium contenant des argiles à lignites pyriteux, sur les bords des lacs Borgne, Bistineau, Point-Chartrain, à Natchitoches, sur les bords de la rivière Rouge et de plusieurs des Bayou, qui font communiquer entre eux les lacs et les rivières.

MAINE, VERMONT, NEW-HAMPSHIRE, MASSACHUSSETS, CONNECTICUT.

Goîtreux dans les montagnes du Maine, principalement au fort Kent, vers le confluent du Saint-John et du Fich-River.

Dans le Vermont, New-Hampshire, Connecticut, sur les rives du Connecticut, surtout autour de Bennington, Chittenden, Chester, New-Haven.

Dans le Massachussets. — (*Report on Idiocy*, 1855.)

	Idiots	— 1 sur	
Berkshire.	73	717	Granite, gneiss, micaschiste, schistes talqueux et amphiboliques.
Franklin	54	587	Mêmes terrains.
Hampshire	46	805	Gneiss, micaschistes et schistes talqueux, grès bigarré, tertiaire et alluvions, vallée du Connecticut.
Hampden.	36	1531	Idem.
A reporter. . .	207		

Report. . . .	207		
Worcester	219	659	Gneiss, micaschiste et schistes amphiboliques.
Middlesex.	120	1410	Syénite, gneiss, micaschistes, schistes amphiboliques.
Essex.	123	1186	Mêmes terrains.
Suffolk.	21	8517	Granite au sud-ouest, tertiaire au nord de Boston, schistes argileux.
Norfolk.	72	1232	Syénite, porphyre, schiste argileux.
Bristol	100	820	Syénite, granite.
Plymouth.	69	836	Diluvium, granite.
Barnstable	72	505	Id. id.
Nantucket	12	686	Id.
Dukes	11	436	Id. tertiaire.
Maison des Pauvres.	15		
Etrangers.	44		
	1085		

Les formations de granite, syénite, gneiss, micaschistes, schistes talqueux et amphiboliques, schistes argileux, grès bigarrés, du Massachussets, du Connecticut, du New-Hampshire et du Vermont sont traversées par serpentine et diorite, filons de pyrite de fer, de cuivre, pyrite arsenicale, pyrite aurifère, galène, fluorine, barytine, sulfure de molybdène, blende. Les roches éruptives ont métamorphisé les couches sédimentaires et les ont transformées en schistes argileux et graphiteux. On trouve de l'anthracite à Worcester, Bridge-Water, Wrentham. Les calcaires, au contact des roches éruptives, ont été changés en marbres de diverses couleurs. Ces terrains se prolongent dans la partie occidentale du Maine. Silurien inférieur dans le nord du Maine, sur les rives du St-John.

Pas d'endémie goîtreuse sur les granites non métallifères du Maine, du Rhode-Island, du Canada septentrional, du pays des Algonquins, des Chippeways et des Dacotahs; pas d'endémie sur les terrains crétacés de l'Arkansas, du Mississipi, de l'Alabama, ni sur les alluvions de la Louisiane, du Mobile, du Natchez, de la Floride et les côtes orientales des Etats-Unis.

NOUVEAU-MEXIQUE

Goîtreux dans les montagnes de Santa-Fé, vers les sources du Rio-del-Norte et du rio Puercos.

Calcaire carbonifère, bitumineux et pyriteux, couches de houille ; cette

formation se prolonge au nord sur les hauteurs de la Sierra-Madre, et au sud-ouest dans la vallée du rio Gila.

CALIFORNIE

Crétins près du cap Mendocino et dans les montagnes du sud de la Californie.

Gneiss, micaschistes, schistes chloriteux et amphiboliques, traversés par porphyres, syénites, serpentines, filons de pyrites de fer, de cuivre, pyrites aurifères, fer titané :

Dans les monts Californiens et la Sierra-Nevada, qui enferment à l'est et à l'ouest les vallées du Sacramento et du San-Joachim ;

Dans les vallées, alluvions formées par les debris des précédentes roches.

MEXIQUE

M. Duport Saint-Clair m'a dit qu'il a vu des goîtreux dans les montagnes de la Sonora, surtout à Guadalupe-y-Calvo.

Granite, gneiss, schistes micacés et talqueux, filons de pyrites de cuivre exploitées à Antunes, Tonuco, Bacuachi, Poso-de-Crisanto, Sierra-de-Guadalupe, Papagueria, Cananca. On exploite les pyrites de fer, pour fabriquer la couperose verte, à St-Xavier, St-Antonio-de-la-Huerta, Cieneguilla, Agua-Caliente.

On a trouvé dans les sables de la Sonora des pyrites aurifères, avec platine, iridium, osmium, fer oligiste, fer chromé, fer titané, anatase.

Mathieu de Fossey a vu beaucoup de goîtreux et de crétins dans les vallées occidentales du Mexique, principalement dans la vallée d'Apatzingan. Au village de Comala, près de Colima, le cinquième des enfants sont sourds-muets, idiots ou contrefaits.

Le goître est très-commun dans les montagnes de Chiapas et de Tabasco.

Autour des trachytes et autres roches volcaniques, est une formation de porphyres, auxquels succède un grès fin, rouge ou violet (lozero), puis des schistes noirs graphiteux, des schistes chloriteux, talqueux et amphiboliques, traversés par serpentine, syénite, filons de pyrite de fer, pyrite de cuivre, blende, galène argentifère, plomb carbonaté et sélénié, argent rouge antimonial, chlorures, sulfures, iodures, séléniures d'argent, stibine, pyrites arsenicales.

Les pyrites vitriolisées attaquent les roches encaissantes, et produisent

des argiles rouges qui servent d'indice aux mineurs, et qu'on nomme colorados.

Les filons sont exploités à Oaxaca, Tasco, Biscaima, Zimapan, Guanaxuato, Zacatecas, Sombrerete, Fresnillo, Durango, Catorce, Temascaltepec, Tehuilotepec, etc.

Dans quelques localités se trouve, au-dessus des porphyres, un calcaire noir bitumineux et fétide accompagné de marnes gypseuses.

Des flancs du volcan de Colima s'échappent des sources sulfureuses et siliceuses.

GUATÉMALA, SAN-SALVADOR, NICARAGUA, COSTA-RICA.

Le goître est très-commun depuis la frontière de Chiapa, au Mexique, jusqu'à la ville de Guatémala. Il est fréquent à San-Salvador et aux environs, puis sur le sommet de la Cordillère qui, de la province de Segovia, se prolonge dans la province de Chontalis, passe entre les lacs Managua et Nicaragua et de là s'étend dans le Costa-Rica.

Au pied des trachytes règne une bande de porphyres traversés par veines métalliques, galène argentifère, pyrite de fer, pyrite de cuivre, pyrites aurifères. — Grès bigarrés, schistes verts, bleus, noirs, bitumineux et pyriteux.

Dans les plaines : alluvions formées par les débris de ces roches. Des volcans sortent des eaux siliceuses, sulfureuses et vitrioliques.

VENEZUELA

M. Dubreuil, médecin à Caracas, m'a dit que le goître est endémique à Maracai et Turmero, entre Valencia et Caracas. Otto raconte que les gens de Maracai qui ont le goître ont appris, par une longue expérience, qu'il suffit, pour faire disparaître la tumeur, de boire pendant un mois l'eau du lac de Valencia. Roulin a vu des goîtreux à Guiria et dans la chaîne qui s'étend de Barquisimeto à Truxillo, Merida, Grita, jusqu'à Pamplona en Nouvelle-Grenade.

Après les gneiss et les micaschistes de la région de Caracas et de la péninsule d'Araya, on trouve vers Maracai et Turmero des schistes chloriteux, talqueux et amphiboliques, traversés par diorite, serpentine, filons de pyrite de fer et de cuivre. Ces schistes sont recouverts par un schiste argileux noir graphiteux et pyriteux se recouvrant d'efflorescences de sulfate de fer et d'alumine. Ce même schiste existe aussi près de Cumana, à Maniquarez, Chuparuru.

Grès bigarré avec couches de houille dans les steppes de Calabozo, les llanos de San-Carlos, San-Antonio-de-Cucuta, Paraguano, Barquisimeto, Tocujo, Truxillo, Merida. Calschistes pyriteux à Barquisimeto, Quibor, Malpasa, Siquisique, Carora.

Tertiaire gypseux avec sel, pétrole, marnes bitumineuses et pyriteuses à Guiria, dans le golfe Trieste, pointe d'Araya.

NOUVELLE-GRENADE

Le goître est endémique dans la vallée du rio Magdelana, à Mompox, Honda, Mariquita, Villeta, Guaduas, Socorro, Neyva, la Plata, San-Luis, Santa-Fé-de-Bogota, Tunja, Chita, la Palma, Copès, Elpenon, Jayme, Pacho, Muzo, vallée de Suares, Chichamocha, Chita, Salinas, Cheva, Jérico, Cacota, Matanza, Los Cerritos, Concepcion, Chitaga, Anciso, Capitanejo, Susacon, Suata, San-Gil, las Palmas, San-Benito, Lajas, Coloya, Ibague, Santa-Anna, Peladero, Pamplona, Bucaramangua, Giron, Montuosabaxa, Cacota-de-Belasco, las Laxas, Vetas.

Vaste formation de grès bigarré, avec couches de houille pyriteuse. Cette houille diffère de celle des véritables terrains houillers, non-seulement par l'absence des empreintes végétales de l'époque carbonifère, mais encore par son état imparfait ; quelquefois elle est remplacée par des lignites. Au-dessus du grès, argiles noires, bitumineuses et pyriteuses. Le grès se décompose très-rapidement. Il en résulte des collines de sables rouges et verts alternant avec argiles bigarrées blanches, bleues et vertes.

Cette formation repose sur un schiste argileux vers Villeta, Guaduas ; sur le gneiss à Alto-de-Roble, Alto-de-Gascas.

Le grès s'étend entre Mompox, Mahates et les montagnes de Tolu et de Maria, se prolonge dans le bassin du rio Magdalena, entre Ténériffe et Melgar ; — dans le bassin du rio Cauca, sur quelques points entre Cartago et Cali ; — de la vallée du Magdalena, vers Honda et Melgar, s'étend vers Pandi et sur le plateau de Bogota, dans le bassin de Tunja.

Sources salées à Pinceima, Pizara, près de Muzo.

Gypse, sel, asphalte à Zipaquira, Tanza, Enemocon, Sesquiler.

Les argiles bitumineuses et pyriteuses sont très-développées vers Ocana, Bucaramanga, Honda, Gachansipa, Chaleche, montagnes de Suba. Elles se recouvrent d'efflorescences de sulfate de magnésie, connu dans le pays sous le nom de sel purgatif de Honda ; — cristaux de gypse.

Couches de houille entre la Palma et Guaduas, près de Velez et de Villa-

de-Leiva, — sur le plateau de Bogota, à Chipo, près de Canoas, Suba, Cerro-de-los-Tunjos, Zipaquira, au nord et à l'est de Bogota.

Filons de pyrite de cuivre dans le terrain de transition à Villeta, — dans le grès bigarré à Socorro, Moniquira, Ubate. — Pyrites aurifères dans les granites, gneiss, micaschistes, schistes argileux des environs de Pamplona, filons de pyrite de fer, de cuivre, galène argentifère à Santa-Anna, Manta-San-Cristo, las Laxas, Pamplona, Sapo, Vega-de-Supia.

Néocomien : calcaire noir bitumineux fétide, pyriteux à pecten alatus, trigonia alæformis sur le flanc occidental de la Cordillère orientale, dans la vallée du rio Negro, surtout vers Muzo, où il contient émeraudes, pyrites, parisite (carbonate céreux fluorifère), entre Morales et l'embouchure du Canomorocoyo, Tena, Meza, Tocayma, Chipaque, Velez, Ibague, Las Palmas, Capitanejo ; se prolonge en Vénézuela.

Pas de goîtreux sur les gneiss de Cune, Mave, Alto-de-Gascas ; — sur les grès rouges de Tensa et de Guadalupe ; sur les syénites d'Antioquia, Medellin, Buga ; — sur les trachytes d'Ortega, Popayan, Pasto ; — sur les alluvions du Choco et du littoral de Cartagena.

ÉQUATEUR ET PÉROU

Crétins sur le haut plateau de Quito, notamment dans les villages d'Aloasi et Chichinche, au pied du Nevado-de-Corazon.

Goîtreux sur les hauts plateaux de Quito, Cuenca, Loxa, Caxamarca, Huamacucho, Huallanca, Huanuco, Pasco, et dans la vallée du rio Huallaga, dans la prov. de Huamalies, autour de Huacaibamba.

Sur la pente occidentale des Andes, à 12 milles de Lima, dans la vallée de Ouachipa, et au-dessus de Tacna.

A l'est des porphyres rouges, diorites, granites, trachytes et autres roches volcaniques de la Cordillère orientale, règne la formation de grès rouge, avec couches de houille et argiles bitumineuses et pyriteuses, se recouvrant de cristaux de gypse, effloresc. de sulfate de magnésie. Le long de la Cordillère centrale, sur les plateaux de Quito, de Cuenca, de Tarqui, Alto-de-Pulla, Loxa, Canar, sur la pente mérid. de l'Assuay, à Caxamarca, Huallanca, Urubamba, Pasco, Ayacucho, Huancavelica, Pasco. Sources salées, sel, eaux sulfureuses, à Huallay, N.-D. Huantaya, Yocalla, Caxamarca, Cuenca, Huacaibamba.

L'argile noire est surtout développée sur le plateau de Quito, au Tumbo-de-Burgay, sur les rives du Vinayacu, au plateau de Caxamarca, autour de Jaen, dans le bassin de Pasco.

Au-dessus du grès, calcaire bleu à pecten alatus, trigonia alæformis (néocomien), à Uliachin, Yanamate, sur les montagnes et plaines de St-Juan, de Colcuijurca, de Vincos, Pargas, sur les bords du lac Quinlacocha, et les plateaux de Gualgayoc, Quancavelica, Montan, Micuipampa, Contamaza, S.-Felipe.

Nombreuses mines de galène argentifère, argent rouge antimonial, argent sulfuré, chloruré, cuivre gris, mercure, cuivre pyriteux, la gangue est composée d'oxyde et de pyrites de fer (pacos); quelques filons traversent non-seulement le grès rouge, mais encore le calcaire bleu. Mines de la province de Huamalies, à Cuallanca, de la province de Huailas, à Requay. — Mines de Huasco, Pasco, Chota, Huantaya, St-Augustin, Descubridora, Yarras, Tingos, Santa-Rosa, Capacabana, Trinidad, Caxatambo, Senora.

Sur le versant occidental de la Cordillère on trouve quelques lambeaux de calcaire carbonifère à productus giganteus, bitume, pyrites près de Lima, Tacna. Les eaux du rio Azufre qui descendent des Andes vers Tacna ont du sulfate de fer.

Belle population sur les granites et syénites du littoral, notamment à Lima, Truxillo, sur les trachytes de la Cordillère occidentale, d'Ibarras et Quito, jusque vers Arequipa. — Vers l'est, sur les trachytes de Cuzco, — sur les alluvions de Guayaquil.

BOLIVIE

Goîtreux dans la province de Yungas, surtout entre Carcuata et Suri.

Provinces d'Ayopaya-Palca, surtout autour de Chilon, Chaluani, Mizque, Pulquina.

Plaines de Pitijaya, au potrero de San-Lorenzo-de-Pari.

Silurien : phyllades noirs, bleus, violacés, très-friables et rapidement décomposables à cause des pyrites ; se recouvrent d'efflorescences de sulfate de fer, surtout vers les couches inférieures.

Provinces d'Ayupaya, de Munecas, de Sicasica, de Mizque, Yamparais, Laguna, Valle-Grande, partie méridionale des Chiquitos ; — fond des vallées du rio Capachuncho, rio Challuani, rio Tasajos, rio Laya, rio Piray, rio Mizque, rio Grande, rio Pilcomayo. Cette formation repose sur gneiss pyriteux du Cerro-de-San-Lorenzo, à San-Ignacio, Santa-Anna, San-Miguel.

Vers San-Lorenzo, Carcuata, Suri, Chullumani, les schistes sont traversés par filons de galène argentifère à Suanca, Pocoani, Calamarca, Laurani, Coacollo, Yncayancani, Choquetanga, Corachapi, Acutani, Colquin, Antara, Abara; entre Carcuata et Suri, filons de pyrite de fer, fer spathique.

Mêmes ardoises sur le versant occidental de la Cordillère, depuis Atacama, dans le La-Mar, jusqu'à Tarapaca, au Pérou.

Carbonifère sur le plateau bolivien, depuis le lac de Titicaca jusque près de Potosi.

Trias, grès bigarré, calcaire magnésien, schisteux, argiles irisées, gypseuses et salifères, lambeaux peu étendus près de Chilon, Pulquina, Chaluani, Las Habras, et autour du devonien de Mizque, Totora et Pocona ; — entre Pucara et Pachavi, — San-Micuel, Blanquera, dans la vallée de Miraflor et la vallée du rio Pilcomayo, — dans la vallée de Tolla-Palca.

Pas de goîtreux sur les grès blancs devoniens de Totora, de Pocona, Samaypata, Valle-Grande.

Pas sur le diluvium de Santa-Cruz-de-la-Sierra, ni sur l'argile pampéenne (tertiaire supérieur) de Cochabamba.

Cette argile pampéenne occupe de vastes espaces dans l'Amérique du sud, notamment l'Araucanie, la Patagonie et les plaines Argentines.

CONFÉDÉRATION ARGENTINE

Crétins et goîtreux à Salta-de-Tucuman, à Mendoza, S.-Juan, Cordova ; près des rives du Parana, dans les provinces d'Entre-Rios et de Corrientes.

Gneiss, schistes micacés, filons de galène argentifère, blende, sulfure d'argent, pyrite de cuivre, fahlerz, gangue de pyrite de fer et d'oxyde ferrique, dans les environs de Mendoza, Cordova, Catamarca, Uspalata, San-Juan, Gualilan, Cuachi, Cacha, El Pescado, El Salado, La Iglesies, Pie-del-Palo, Famatima.

A la descente des Andes, vers Mendoza, on trouve conglomérat de calcaire noir pyriteux, schiste argileux, diorite ; plus bas, blocs de porphyres métallifères, de granite avec fer micacé.

Au sommet des Andes, Darwin a trouvé, vers la puente de l'Inca, dans le bassin du Yeso, marnes irisées, avec gypse, dolomies, cargneules.

Au-dessus, calcaire noir pyriteux et bitumineux avec ammonites du lias.

Cette formation se prolonge sur les sommets de la Cordillère ; — sur les pentes, porphyres métallifères.

Tertiaire, grès ferrugineux avec argile rouge ferrugineuse, gypseuse et salée.

Vers la partie supérieure, calcaire cloisonné, dont les vides sont remplis d'argile ferrugineuse et de gypse, produit par l'action des pyrites vitriolisées sur les calcaires :

Province de Corrientes jusqu'au territoire des Missions ;

Environs de San-Borja, rives du Parana depuis la Esquina, contrée des Abiponas, jusqu'à la Bajada, sur 2 degrés de hauteur.

Bords de la Plata, aux ports Désiré, St-Julien, Santa-Cruz; — province d'Entre-Rios.

La rivière qui sépare la province de Corrientes de celle d'Entre-Rios porte le nom de Guay-qui-Raro, mot qui signifie : qui rend le cou gros.

Il est remarquable que toutes les rivières de ces contrées sont teintes en rouge par les grès ferrugineux : rio Pilcomajo, rio Vermejo, Saladillo, rio Desaguadero ou Salado, rio Colorado.

CHILI

Goître endémique dans les environs de Santiago et de San-Felipe-de-Aconcagua.

D'après Leroy, dans la vallée de Maïpu, près de Valparaiso.

Entre les gneiss, micaschistes, granites, syénites, diorites, recouverts sur quelques points de tertiaire supérieur vers le littoral — et la Cordillère, se trouve une large vallée de 200 lieues de longueur, depuis San-Felipe-de-Aconcagua, jusqu'aux frontières de l'Araucanie; dans cette vallée sont les villes de Santiago, Rancagua, San-Fernando, Talca, etc.

On y trouve des grès bigarrés, surtout rouges ; schistes, marnes irisées, gypse, porphyres traversés par filons de galène argentifère, blende, carbonate, molybdate, vanadate plombique, sulfure, chlorure, bromure, iodure d'argent, sulfo-arséniure, sulfo-antimoniure d'argent, pyrite de cuivre, cuivre gris mercuriel, cobalt. La gangue est pyrite et oxyde de fer, comme au Pérou et au Mexique ; les porphyres sont profondément altérés par les pyrites ; le feldspath a été détruit. Il ne reste qu'un quartz carié et coloré en rouge, avec veines de sulfate d'alumine et de fer (polcura), que les Indiens utilisent pour la teinture ; les eaux qui sortent de ces roches sont vitrioliques. Les grès rouges ont été décolorés. Sur les calcaires, cristaux de gypse et de sulfate magnésien.

Sources thermales, sulfureuses, magnésiennes, gypseuses, martiales, acidules.

Les filons métallifères sont dans les vallées de Santiago, de Coquimbo, de Copiapo, du rio Maypo, du Rio-Colorado et de Huasco.

Le lias à gryphées arquées existe au sommet de la vallée du rio Manflas, Jonquera, Potrero-Grande ; au-dessus, lias supérieur à gryphées Cymbium, puis néocomien.

Pas de goîtreux sur les gneiss, micaschistes, granites de la chaîne du littoral.

BRÉSIL

Crétins et goîtreux dans la vallée du Parahyba.

Province de Minas-Geraes, à Barbacena, Ouro-Preto, Ouro-Branco, Sabara, San-Miguel de Mato-Dentro, Chapada.

Province de Goyaz, à Santa-Cruz, Caldas-Novas, Ciganos, Palmital, Sertoes, Meiaponte.

Pente occidentale et orientale de Sierra-Geral, notamment à Natividad, Almas, Conceiçao, Arrayas, Villa-Boa.

Province de St-Paul, surtout autour de Jundiahy et de Jacarahy, Mugi-Merim.

Province de Rio-Grande, près du rio Pardu, Cachoeira, Cassappava.

Province de Ste-Catherine.

Au nord des granites, gneiss, micaschistes de la province de Rio-de-Janeiro, on trouve, dans la province de Minas-Geraes, une puissante formation de :

Silurien. {

Schistes talqueux, au-dessus itacolumite, schiste quartzo-chloriteux, pyrite de fer, pyrite arsenicale, titanite, pyrite de cuivre, or, efflorescences de sulfate de fer.

Schiste argileux, avec pyrites, fer hydraté brun, manganèse, cobalt, oxyde d'étain, graphite, or, diamant, anatase, brookite, tourmaline, barytine.

Itabirite, quarzite schisteux avec fer oligiste, manganèse, wavellite, pyrites aurifères.

L'itacolumite est très-développée dans la Sierra-Mantiqueira, Sierra-Negra, Sierra-Canastra, Sierra-da-Manella, Sierra-dos-Cristaes, M^{tes} Pyreneos.

Les phyllades inférieurs à Sierra-das Almas, das Esmeraldas, Sierra-Negra, Sierra-di-Itambe, los Vertentes.

Dans les provinces de Minas-Geraes et de Goyaz, l'itacolumite alterne souvent avec le gneiss recouvert de canga (argile rouge ou jaune avec pyrites et oxyde hydraté brun, fer oligiste, topaze, aigue marine, euclase), Ouro-Branco, Ouro-Preto, Sabarra, Cuyaba, Morro-Velho, Palatina, Villa-de-Pitangui, Patrocinio, — autour de Goyaz, Meiaponte, Santa-Cruz, Ciganos, Palmital, Villa-da-Pilar, dans le Matto-Grosso, vers la partie orientale, à Arraial-das-Lavrinhas.

Partie occidentale de la province de Bahia, où la formation dominante est

celle des phyllades et des grès, ainsi que dans le nord des Minas-Geraes, de Goyaz, de Matto-Grosso.

Dans la province de St-Paul, les grès deviennent argileux et ferrugineux, et continnent pyrite et oxyde brun hydraté. C'est dans les couches inférieures de ce grès qu'on trouve les diamants avec rutile, brookite, anatase, acide titanique hydraté, tantalite, columbite, fer titané, oxydulé, oligiste, hydraté, sulfuré, étain oxydé, mercure sulfuré, phosphate d'yttria, or, graphite. — Les grès argileux de St-Paul sont très-développés à l'ouest de Sarocaba, mont d'Arasoiaba, s'étendent jusqu'à Itu et au delà d'Ita-Petininga, deviennent ardoisiers à la partie supérieure vers Itu et rives du Tiète.

Province de Rio-Grande-do-sul, schistes chloriteux, pyrite de fer et de cuivre. Lignites, rive droite du Jacuy, près de rio Pardo, au Alto de Juan-Carneiro, Estancia-de-Capellina, Capao-da-Rossa-Velha, Estancia-do-Tenente-Ricardo sur le chemin qui mène à Cassapava.

Pas de goîtreux sur les granites, gneiss et micaschistes des provinces du littoral ; ni sur les alluvions des plaines.

CONCLUSIONS

DES

ÉTUDES GÉOLOGIQUES

Le goître et le crétinisme sont rarement endémiques sur terrain *pliocène*, marnes sub-apennines, terrain bressan.

Pas d'endémie sur les faluns de la Touraine, Gironde, etc.
sur calcaire de la Beauce.

Endémie sur calcaire lacustre, argiles bigarrées pyriteuses et gypseuses, arkoses métallifères avec galène, barytine, en Auvergne.

Endémie sur la mollasse à lignites pyriteux de la Suisse, duché de Bade, Bavière et Autriche au sud du Danube. — Savoie, Dauphiné.

Sur les argiles à lignites pyriteux de la Bohême, Silésie septentrionale, Merseburg, Brandenburg, Hoya en Hanovre, rives du Danube en Autriche, bassin de Vienne, bassin de la Mühr en Styrie méridionale, vallée de la Drave en Carinthie, vallée du Rhin provinces prussiennes; en Piémont, vallée de Bormida et Tanaro, Montferrat; Argolide, en Grèce.

Pas d'endémie sur le nagelflue supérieur à la mollasse de la Suisse, de la Grèce, ni sur les grès de Fontainebleau, calcaires de la Beauce et meulières.

MIOCÈNE

Pas d'endémie sur les marnes gypseuses parisiennes, ni sur le calcaire grossier des bassins de Paris, Mayence, Vienne; calcaire du Médoc, de la Brie.

Endémie sur les sables et glaises à lignites pyriteux du bassin de Paris, dans les vallées de l'Oise, Aisne, Somme, Marne et affluents. — En Autriche, Styrie, Hongrie, Transylvanie.

Endémie sur les calcaires et schistes noirs et pyriteux à nummulites, dans les départements de l'Isère, Hautes-Alpes, Basses-Alpes, Alpes-Maritimes, Savoie, dans les Corbières, sur le versant septentrional et méridional des Pyrénées. — Salzburg, Karpathes.

Sur les marnes à fucoïdes avec lignites pyriteux (flysch) de la Suisse, Vorarlberg, Karpathes. — Apennin.

Sur les argiles à lignites pyriteux de la Provence et du Languedoc,

EOCÈNE

Endémie sur la craie à silex et pyrite de fer rayonnée, sur la craie marneuse à pyrites rayonnées, de la Champagne, des vallées de l'Oise, de l'Eure, Somme, Seine-Inférieure et affluents. — Dans l'Isère autour de Sassenage, dans les Alpes-Maritimes.

En Angleterre, dans le Buckingham, Norfolk, Sussex, Kent, Surrey, Hampshire.

Sur le grès vert supérieur à pyrite de fer, départements de la Marne, Haute-Marne, pays de Bray, pays de Saumur, Basses-Alpes.

En Angleterre, Norfolk, Sussex, Surrey; Bohême, sur le quadersandstein à charbons pyriteux des cercles de Kœniggrætz, Bunzlau, Leitmeritz.

En Saxe, sur le quadersandstein de la contrée à l'est de Dresde.

Sur le gault à argiles pyriteuses du pays de Bray, de la Marne, Aube, Yonne, Meuse, Ardennes. — Surrey, Sussex.

Sur les marnes pyriteuses de l'étage aptien à Rosans (Basses-Alpes), canton de Bourdeaux, Crest (Drôme).

Sur le calcaire noir pyriteux de l'étage néocomien, en Nouvelle-Grenade, Equateur, Pérou.

Pas d'endémie sur les calcaires blancs à hippurites, sphérulites, caprotines, ni sur l'urgonien, rarement sur le calcaire gris à spatangues du néocomien, excepté lorsque l'urgonien et le néocomien sont recouverts par le bohnerz, minerai de fer oxydé à rognons pyriteux; exemples : les environs d'Annecy en Savoie, de Pont-en-Royans (Isère).

CRÉTACÉ

Pas d'endémie sur le calcaire portlandien.

Quelques cas de goître sur marnes kimmeridgiennes pyriteuses.

Pas d'endémie sur le corallien.

JURA BLANC

Pas d'endémie sur les calcaires compactes de l'oxfordien supérieur.

Endémie faible sur les marnes bitumineuses et pyriteuses de l'oxfordien inférieur, avec cristaux de gypse, barytine, dans le Dauphiné, les Basses-Alpes, la Savoie, la Suisse, le Jura, la Haute-Marne, la Meuse, la Meurthe, la Moselle.

Pas d'endémie sur l'oolithe inférieure, excepté dans les départements de la Moselle et de la Meurthe, au niveau de l'assise à minerais de fer à rognons pyriteux.

JURA BRUN

Endémie faible sur les marnes bitumineuses du lias, avec lignites pyriteux, barytine, célestine, crist. de gypse.

Départements : Jura, Meurthe, Moselle, Lozère, Aveyron, Dordogne.—Argovie, Alpes de la Souabe et de la Franconie.— Versant nord des Alpes-Autrichiennes. — Banat. — Alpes-Lombardes. — Petit-Atlas. — Caucase dans le Letschoum et pays des Ossètes.

Sur les arkoses infra-liasiques avec barytine, fluorine, galène, pyrite de fer, autour du plateau central de la France.

Endémie très-forte sur les schistes graphiteux et pyriteux du lias des Hautes-Alpes, Basses-Alpes, Alpes-Maritimes, Isère, Savoie, Pyrénées. — Valais, Grisons.

JURA NOIR

Endémie sur le keuper, marnes bigarrées, gypse, dolomies, cargneules, argiles charbonneuses et pyriteuses, filons métallifères de galène argentifère ou antimoniale, pyrite de cuivre, cuivre gris, stibine, blende, barytine.

Départements : Isère, Drôme, Hautes et Basses-Alpes, Alpes-Maritimes, Savoie, Jura, Haute-Saône, Meurthe, Moselle, Vosges, Bas-Rhin, Haute-Marne, Saône-et-Loire, Aveyron, Gard, Hérault.

Cantons de Vaud, Valais, Grisons, Argovie, Bâle, Soleure. — Duché de Bade, Wurtemberg, Bavière, Coburg, Thuringe, Brunswick, Tyrol méridional, Salzburg, Styrie, Autriche. — En Wurtemberg, Bavière, Thuringe, le maximum de l'endémie est sur le lettenkohle pyriteux (charbon terreux).

KEUPER

Endémie très-variable sur le muschelkalk; est constante lorsque ce calcaire magnésien est accompagné d'argiles pyriteuses avec anhydrite et gypse, comme en Wurtemberg, duché de Bade, Bavière, Thuringe, ou lorsque les calcaires sont associés à des couches métallifères, comme en Silésie, Carinthie, Alpes-Vénitiennes.

MUSCHELKALK

Endémie très-variable sur le grès bigarré; est constante lorsque celui-ci contient des argiles bitumineuses, pyriteuses et métallifères, fer spathique, pyrite de cuivre, cuivre gris, galène, barytine, comme dans les Alpes de la Styrie, Carinthie, Lombardie, Haut-Vicentin, Tyrol, ou des argiles charbonneuses et pyriteuses, comme en Nouvelle-Grenade, Équateur, Pérou, Chili, Républ. Argentine. — Plaines au nord et au sud du Gange dans le Bahar, Bengale, Gondwana, Orissa.

GRÈS BIGARRÉ

Endémie sur le permien, schistes bitumineux et pyriteux, avec cuivre pyriteux, nickel, cobalt, dans la Thuringe, Mansfeld, Hesse. — Versant occidental des Monts-Ourals, Kungur, Tscherdyn, Orenburg. — Nottingham, York.	PERMIEN
Pas d'endémie sur les grès houillers sans couches charbonneuses superficielles : bassin de Rive-de-Gier, St-Chamond, St-Etienne, canal du centre. Northumberland, Durham, York. Endémie sur les schistes houillers pyriteux avec couches de houille, dans le Derby, Nottingham, Belgique, Palatinat du Rhin, Pensylvanie, Ohio, Michigan, Kentucky, Illinois, Virginie, Missouri, Asturies. — Val-de-Villé (Bas-Rhin). Sur les schistes pyriteux avec anthracite, dans les départements de l'Isère, Hautes-Alpes, Savoie, Valais, Grisons, Endémie sur les schistes talqueux, chloriteux, micacés et amphiboliques du houiller métamorphique, traversé par les serpentines, diorites et amphibolites, avec filons de pyrite de cuivre, de fer sulfuré ou carbonaté, galène, cuivre gris, barytine, dans les départements de l'Isère, Hautes-Alpes, Savoie, Alpes-Maritimes, Rhône. — Vallées piémontaises de la Dora-Baltea, Orco, Stura, Clusone, Pô, Varaita, Maira, Tanaro, Bormida, Ossola, Valtellina, val Camonica et Brembana. — M[ti] Apuani et Pisani.	HOUILLER
Endémie sur le calcaire carbonifère bitumineux, pyriteux, traversé par des filons de galène, blende, calamine, barytine, fluorine, du Derby, Nottingham, York, Cumberland, île d'Arran, Harz, Silésie, Belgique. — Départements : Haute-Saône, Rhône, Saône-et-Loire, Loire. — Pente occidentale des monts Ourals. — Pente occidentale des Alleganys. — Versant oriental des montagnes Rocheuses et du Nouveau-Mexique. — Asie-Mineure. Grauwacke schisteuse des Vosges, de la Saxe, de la Silésie.	CARBONIFÈRE
Pas d'endémie sur le grès devonien de l'Angleterre, des Etats-Unis, de Bolivie. Endémie sur les grès devoniens, traversés par les serpentines avec pyrite de cuivre, en Ecosse, île d'Arran. Sur les calcaires bitumineux, pyriteux et métallifères de la Belgique, du Nassau, Hesse, provinces Rhénanes, Harz, Tyrol, Salzburg, Styrie, Carinthie.	DEVONIEN

Endémie sur les schistes siluriens pyriteux et métallifères des Pyrénées, des Cévennes. — De l'Ardenne, des provinces Rhénanes, Hundsrück, Taunus en Nassau, Hesse, massif à l'est de Cologne, Harz, Thuringe, Bohême, Tyrol, Salzburg, Styrie, Carinthie. — Vallée de la Léna en Sibérie, contrée à l'est de Nertschinsk, gouvernement d'Olonetz. — Quelques parties du pays de Galles, sud de l'Ecosse, de la Norwége et de la Suède. — Canada, Etats de New-York, Ohio, Indiana, Michigan. — Maroc, dans l'Errif. — Flancs de l'Himalaya au Butan, Népal, Kemaon, Gherwal, vallée supérieure du Gange, Jumma, Spiti, Setleje, monts Thsoung-Ling.

Les schistes siluriens passent vers la base dans la plupart de ces contrées à des schistes métamorphiques talqueux, chloriteux, micacés ou amphiboliques, traversés par serpentine et diorite, avec filons de pyrite de cuivre, pyrite de fer arsenicale ou aurifère, galène, barytine, fluorine.

A l'énumération précédente il faut ajouter ici les monts Altaï, le versant oriental des monts Ourals, les Sieben-Bürgen, Bukowine, Transylvanie, Banat. — Les flancs du Gennargentù en Sardaigne. — La Sierra-Morena, Sierra-Nevada, monts Estramadure, province de Huelva en Espagne, Serras d'Estrella et de Caramulo en Portugal. — En Bolivie, les provinces d'Ayopaya, Munecas, Sicasica, Mizque, Yamparaïs. — Au Brésil, les provinces de Goyaz, Minas-Geraes, St-Paul, Matto-Grosso, Rio-Grande. — Le haut plateau mexicain. — Au Vénézuela, les environs de Turmero et de Maracai.

SILURIEN

Pas d'endémie sur les granites, gneiss, micaschistes, porphyres quartzifères, lorsque ces terrains ne sont pas accompagnés de couches métalliques, ou lorsque les filons métallifères sont assez profonds ou assez isolés pour n'être pas en relation avec les eaux potables, ainsi qu'on le voit au Cornwal, par exemple, et dans le Finistère, le Morbihan, le Loiret, les Côtes-du-Nord, la Vendée, l'Auvergne, les Pyrénées-Orientales; en Savoie, le massif de Beaufort; — en Valais, le haut Rhône, le canton de Berne, le haut Hasli; — dans les Grisons, la haute vallée du Rhin antérieur et du Landwasser; — en Piémont, le val Gressoney, le val de Rhêmes, le val Grisanche; — en Tyrol, le massif à l'est de Trente, autour de Botzen, Brixen; — en Salzburg, les pentes des Alpes noriques; — en Silésie et Bohême, les monts Sudètes; — en Sibérie, les montagnes du Baïkal; — dans l'Hindostan, quelques hautes vallées de l'Himalaya, Karnatic,

Maïssour, Haiderabad; — dans l'Amérique septentrionale, l'Orégon, la Nevada, Washington; au Mexique, le territoire des Dacotahs et des Algonquins; — dans l'Amérique méridionale, la Cordillère occidentale et le littoral brésilien.

Endémie sur les mêmes roches lorsqu'elles sont métallifères, pyrite de fer, mispickel, pyrite de cuivre, galène argentifère ou antimoniale, blende, cuivre gris, stibine, manganèse, barytine, fluorine;

Sur les gneiss et granites, schistes micacés et amphiboliques des Vosges, à Sainte-Marie et Sainte-Croix-aux-Mines, la Poutroye, Orbey, Giromagny; — dans la Forêt-Noire, à Neustadt, Hornberg, Alpirsbach; — en Carinthie, dans les vallons septentrionaux de la Drave; — en Bavière et en Autriche, au nord du Danube, — Fichtelgebirge, — Erzgebirge, à Annaberg, Schwarzenberg, Schneeberg, Freyberg, — Eulengebirge; — en Suède, à Fahlun; — en Finlande, vers Viborg et Wilmanstrand, autour des lacs Onéga et Ladoga; — en Piémont, autour d'Ivrée, Varallo, Domo d'Ossola, Pignerol; — en Valais, autour de Martigny; dans le canton du Tessin; en Savoie, dans le massif entre Conflans et Petit-Cœur, entre Aiguebelle et Saint-Jean-de-Maurienne; — dans diverses parties du massif central de la France, en Auvergne, dans le Limousin, dans le Forez, dans le Vivarais, dans les Cévennes;

Aux États-Unis, dans quelques localités du Vermont, du Maine, du New-Hampshire, Caroline nord et Caroline sud; en Californie et en Sonora; — au Brésil, dans les provinces de Minas-Geraes et Goyaz.

En Afrique, sur les versants des monts Kong.

Endémie sur les porphyres métallifères du Chili, du Nicaragua, de Costa-Rica, du Guatémala, de San-Salvador, du Mexique. — Dans le Beaujolais, à Vaux et à Chiroubles; — sur les porphyres de Tarare (Rhône), à Saint-Forgeux; — sur les porphyres du Forez (Loire).

L'endémie est rare sur les roches volcaniques; elle ne se montre que près des solfatares, où les émanations sulfureuses attaquent les argiles ferrugineuses, comme à Java, Sumatra, aux Açores, dans la terre napolitaine de Labour, et à Colima au Mexique.

L'endémie n'existe sur les alluvions et sur le diluvium que lorsque ces terrains transportés proviennent de pays où règne le goître; exemples : les plaines du Rhin, en Alsace, alluvions venues de Saverne, du val de Villé, de Sainte-Marie-aux-Mines, de Saint-Amarin et des Alpes;

Dans la vallée de l'Arve en Savoie, de Cluses à Annemasse, alluvions du lias, houiller, schistes talqueux mêlés aux blocs de gneiss et granites. Mêmes alluvions dans les vallées piémontaises du Pô, de la Stura, de la Doire.

Dans les plaines lombardes, alluvions du grès bigarré, muschelkalk, keuper, lias.

Il résulte de cette enquête sommaire que l'endémie goîtreuse coïncide avec les terrains métallifères. Au premier rang se présente la pyrite de fer. C'est l'élément le plus abondant et le plus fréquent, le seul qui ne manque jamais ; sa présence se manifeste par les cristaux de sulfate de chaux dans les roches calcaires ; par le sulfate de chaux et le sulfate de magnésie dans les terrains dolomitiques ; par les efflorescences de sulfate de fer et d'alumine dans les autres roches. On sait que le sulfure de fer se change en sulfate ferreux, celui-ci en sulfate ferrique ; ce dernier se décompose au contact des calcaires et des dolomies, et produit des sulfates de chaux et de magnésie qui ne préexistaient pas dans les roches.

L'abondance du sulfure de fer est aussi en relation avec celle des sources ferrugineuses et sulfureuses.

Au second rang, dans l'ordre de fréquence, apparaît la pyrite de cuivre, sulfure double de cuivre et de fer.

Puis viennent la galène argentifère ou antimoniale, la blende, le cuivre gris, la stibine, le manganèse oxydé, le mispickel, avec l'accompagnement habituel de barytine, fluorine, quartz, etc. Les autres minéraux sont des raretés.

Dans le cas où la probabilité de l'action goîtrigène du sulfure de fer se changerait en certitude, à la suite d'expériences sur les animaux, il y aurait lieu de chercher si le sulfure de fer agit par lui-même ou seulement lorsqu'il est vitriolisé, c'est-à-dire changé en sulfate, et si les autres sulfures ou sulfates ont les mêmes propriétés. J'avais observé que l'intensité de l'endémie goîtreuse est plus forte sur les terrains qui contiennent des pyrites éminemment vitriolisables, telles que la pyrite magnétique, si commune dans les roches métamorphiques et les pyrites prismatiques des terrains crayeux et des argiles tertiaires à lignites, tandis que l'endémie est plus faible sur les roches contenant la pyrite cubique, moins altérable que les précédentes. Mais la question se complique d'un autre élément, je veux dire l'abondance plus ou moins grande du minéral suspect. Ainsi, par exemple, les schistes des lias alpin et pyrénéen contiennent du sulfure ferreux prompt à la sulfatisation, et j'ai expliqué que c'est à cette cause qu'il faut attribuer la formation des efflorescences de sulfate de magnésie et des cristaux de sulfate de chaux qu'on voit se produire incessamment sur ces schistes calco-magnésiens. Le sulfure de fer est disséminé dans les ardoises en particules extrêmement ténues et le plus souvent invisibles. Mais il suffit de chauffer une parcelle de schiste à la flamme d'une bougie pour percevoir une odeur sulfureuse ; quelques schistes sont tellement pyriteux que cette odeur se dégage lorsqu'on les triture dans un mortier ; quelquefois cette odeur est accompagnée d'émanations de bitumes fétides.

Je ne connais pas de roche dans laquelle la pyrite cubique soit répandue avec une profusion égale à celle du sulfure ferreux dont je viens de parler. J'ai cherché si les pyrites arsenicales ou thallifères se trouvaient exclusivement dans les pays à endémie goîtreuse, et il ne m'a pas paru qu'il en fût ainsi.

Dans le but de vérifier si ma supposition au sujet du sulfure de fer était fondée, j'essayai l'épreuve suivante : connaissant bien à l'avance la nature géologique des départements du Rhône, de Saône-et-Loire, de la Loire, de l'Ardèche, de l'Isère et de l'Ain, j'avais marqué sur une carte les localités dans lesquelles devaient se trouver des goîtreux, puis j'allai voir aux lieux indiqués. Je trouvai mes présomptions entièrement justifiées en ce qui concernait les localités exemptes d'endémie ; mais je ne trouvai pas de goîtreux partout où je m'attendais à en rencontrer, et je vais expliquer pourquoi.

Les cartes et les descriptions géologiques font toujours abstraction de la couche de terre végétale qui recouvre souvent les formations ; or ces terres végétales sont quelquefois des alluvions charriées de loin et dans lesquelles se trouvent creusés les puits qui fournissent l'eau aux populations. En second lieu, les habitants d'un village ne boivent pas toujours l'eau du terrain qui les supporte, soit que celui-ci ne retienne pas l'eau, soit à cause des préférences des populations pour certaines sources éloignées. Ce dernier cas s'est présenté fort souvent à mon observation. J'en citerai un exemple :

Je croyais trouver des goîtreux dans la partie inférieure de la vallée de l'Ain et du Surand où existent des argiles à lignites, niveau constant d'eaux goîtrifères. Je ne fus point surpris de constater l'absence d'endémie, lorsque je vis qu'entre Ambérieu et Saint-Jean-le-Vieux, les argiles à lignites sont profondément enfouies sous le sol, et que les eaux en usage proviennent de puits creusés dans les alluvions ou de sources venues de l'oolithe inférieure qui constitue les montagnes voisines.

Dans la vallée du Surand, les argiles à lignites sont rapprochées de la surface du sol ; mais les habitants ne boivent pas les eaux qui en émanent, et se servent de sources sorties des calcaires corallien et néocomien qui forment les collines environnantes.

Sur les bords de la rivière d'Ain, les populations voisines des argiles à lignites boivent les eaux venues du plateau bressan.

Donc, en réalité, lorsqu'on veut discuter la question d'hydrologie qui nous occupe, il est indispensable de préciser le niveau géologique duquel dérivent les eaux potables. En effet, on peut vivre impunément sur un mauvais terrain, à la condition de ne pas boire les eaux qui le traversent.

Je recommande expressément cette précision à tous ceux qui voudront corroborer ou combattre ma doctrine, si toutefois pareil honneur m'est rendu. Jusqu'à présent, je ne connais pas de fait qui soit contraire à ma théorie, je n'ose pas encore dire ma loi.

Cependant, bien que je me sois efforcé de ne rien accorder à l'imagination et de prendre pour règle l'observation des faits, je crains de m'être laissé envahir, à mon insu, par une de ces préoccupations exclusives qui poussent le chercheur à faire collection des éléments favorables à la doctrine qu'il a épousée et à écarter trop facilement ceux qui pourraient l'ébranler. Il arrive un moment, dans l'œuvre de chacun de nous, où les progrès ne sont plus en proportion du travail. Ces motifs, ainsi que d'autres qui seront expliqués dans le chapitre suivant, m'ont déterminé à publier ce livre plus tôt que je n'aurais voulu. Je crains de ressembler à un mathématicien qui, ayant fait une addition fausse, la recommence à plusieurs reprises afin de trouver l'erreur, et chaque fois retombe dans la même faute.

Lorsque l'an dernier je fis connaître les résultats de mon enquête géologique et le soupçon qui concernait le sulfure de fer, quelques personnes m'objectèrent l'emploi que la thérapie fait depuis longtemps des médicaments ferrugineux. Un grand nombre de chlorotiques n'ont-elles pas absorbé, pendant plusieurs mois consécutifs, des composés martiaux, et jamais a-t-on vu des goîtres se produire en pareille circonstance? Je n'assurerais pas que la chose n'ait eu lieu quelquefois sans que les médecins aient eu la pensée de soupçonner un de leurs médicaments favoris, celui pour lequel ils ont une superstition inébranlable. Mais je désire qu'on sache que je ne pousse pas l'impiété jusqu'à incriminer les martiaux en général. Je ne mets en cause que le sulfure de fer et ses dérivés, que les médecins ne prescrivent jamais. On sait qu'on emploie généralement le fer métallique ou ses oxydes, carbonates, citrates, tartrates, lactates, etc.

M. Bouchardat, qui fait autorité, recommande de ne jamais employer le sulfate de fer, si ce n'est comme astringent et à l'extérieur. M. Cl. Bernard ayant injecté séparément dans les veines de quelques chiens du sulfate ferreux et des sels de fer à acide organique, a vu que le premier était toxique et passait dans les urines sans subir de décomposition, tandis que les autres sels n'y passaient point et n'avaient pas d'action vénéneuse.

Il n'est pas de médecin qui ignore les différences d'action physiologique qu'exercent les divers sels à même base. Le chlorure de sodium est le principal ingrédient de notre alimentation journalière et n'a pas d'effet nuisible, mais le sulfate de soude aux mêmes doses produit la diarrhée. L'usage prolongé du carbonate de soude engendre une dépravation du sang

nommée cachexie alcaline. L'acétate et le lactate de soude ne purgent pas comme le tartrate et le citrate de soude.

Le sulfate de fer faisait partie du sirop chalybé de Willis, qu'on n'emploie plus depuis longtemps, et personne ne pourrait dire quels étaient ses effets. Les célèbres pilules de Blaud et de Vallet contiennent du sulfate de fer avec addition d'un carbonate alcalin, d'où résulte du carbonate de fer par double décomposition.

Le sulfate de fer a été essayé à l'hôpital Saint-Louis par Biett et Cazenave, mais il est promptemont tombé en désuétude.

Marc publia, en 1810, une notice intitulée : *Recherches sur l'emploi du sulfate de fer dans le traitement des fièvres intermittentes*. L'auteur assure avoir guéri plusieurs fièvres de marais. Peu de temps après, Emonot guérit, par l'administration quotidienne de quatre grammes de sulfate de fer, vingt-cinq cas de fièvres, dont plusieurs avaient résisté au quinquina. Martin et d'Autier constatèrent aussi l'efficacité du vitriol de fer, qu'on s'est trop hâté d'abandonner après quelques insuccès. J'ai trouvé pendant mes voyages plusieurs sources vitrioliques que les paysans désignent sous le nom de source de la fièvre ou source de fer. J'ai recueilli des témoignages qui prouvent l'efficacité de ces eaux contre la fièvre palustre. Mon ami le docteur Chabannes a guéri souvent des fièvres qui avaient résisté au quinquina, au moyen de l'eau vitriolique de la Dominique, à Vals (Ardèche).

De ce que le sulfate de fer n'a pas guéri toutes les fièvres, fallait-il le rejeter de la thérapeutique ? Le quinquina lui-même ne compte-t-il pas de nombreux insuccès? Il serait possible que les deux remèdes eussent des cas particuliers d'application, et il y a lieu de remettre à l'étude l'emploi du sulfate de fer dans le traitement des fièvres paludéennes. Au point de vue de l'économie, la comparaison n'est pas possible : le sulfate de fer vaut environ 20 fr. les 100 kilogrammes.

Mais revenons à notre sujet. Il est évident que le traitement des fièvres ne durant que quelques jours seulement, on n'a pas pu observer, lors de l'emploi du sulfate de fer, des effets qui auraient exigé un temps prolongé.

Je conclus de là que la toxicologie du sulfure et du sulfate de fer employés à petites doses et pendant longtemps est complétement inconnue, et l'on peut en dire autant de tous les poisons. Les expérimentateurs ne se sont préoccupés, jusqu'à présent, que des empoisonnements rapides, au point de vue de la médecine légale. L'hygiène gagnerait beaucoup à l'étude de la toxicologie des petites doses. N'ai-je pas démontré que certaines populations boivent tous les jours des eaux qui charrient des débris de roches métallifères? Heureusement, les poisons les plus vénéneux ne sont pas répandus avec profusion dans les couches terrestres; mais le sulfure

de fer, le moins dangereux des poisons métalliques, est d'une telle abondance en certains pays, ainsi qu'on l'a vu précédemment, qu'il est urgent de savoir quels sont les effets de cette substance sur l'organisme humain. Il ne peut être sans danger d'en avaler tous les jours des parcelles, comme le font les populations de plusieurs pays.

Les sulfates de chaux et de magnésie ne donnent pas le goître ; néanmoins il serait bon de déterminer quels effets physiologiques ils produisent à la longue chez ceux qui boivent les eaux séléniteuses. En quoi ces derniers diffèrent-ils des peuples qui ont à leur usage des eaux ne contenant que le carbonate de chaux, toutes autres conditions égales d'ailleurs ? Personne ne le sait.

La science suit parfois une singulière marche : elle est très-avancée sur la question des empoisonnements rares, produits par l'inadvertance ou l'intention criminelle, mais elle ne sait rien des empoisonnements auxquels nous sommes exposés tous les jours, et qui, sans compromettre la vie, peuvent exercer sur la santé publique et sur l'espèce humaine en général, des effets plus ou moins funestes.

Lorsque j'eus terminé mon enquête géologique, je me mis à chercher, dans les ouvrages des anciens médecins, les opinions émises au sujet des causes du goître, et je constatai, chose complétement oubliée aujourd'hui, que Paracelse, Agricola, Langius et plusieurs autres médecins du XVI[e] et du XVII[e] siècles, accusaient les eaux métalliques de faire gonfler le cou.

Le mot marcassite, par lequel on désignait autrefois la pyrite de fer, se trouve dans le cap. XIX, *De apostematibus* des œuvres de Paracelse : « *Struma ex mineralibus, ut alia quæ oriuntur ex eisdem, sicut intempestiva marchasita vel mineralia cruda, nascitur.* »

J'ai cité, à la page 190, d'autres passages tirés des œuvres de Paracelse et de Langius.

Agricola disait, en parlant des eaux métalliques : « *Ex ipsis aliquæ gutturosos efficiunt.* » Astruc accusait formellement les eaux bourbeuses et vitrioliques de produire le goître.

Willis incriminait les particules sulfureuses en suspension dans les eaux ; il voulait probablement désigner les pyrites et autres sulfures.

Ainsi, mes études m'ont conduit à ramener nos connaissances au sujet des causes du goître précisément au point où elles se trouvaient il y a plusieurs siècles. C'est bien le cas de répéter avec Horace : « *Multa renascentur quæ jam cecidere.* »

Le frère Ogérien, directeur des écoles chrétiennes de Lons-le-Saunier, dit quelques mots de la question du goître dans son excellent livre sur l'hist. nat. du Jura. Il constate que dans le département du Jura l'endémie

goîtreuse règne généralement et presque exclusivement parmi les habitants de la région keuprique. Qu'y a-t-il donc de spécial dans cette formation ? On y trouve, dit le frère Ogérien, quatre substances : le sulfate de chaux, le carbonate de chaux et de magnésie, l'oxyde de cuivre à la dose de quelques millièmes, et enfin le sulfate de fer. L'auteur ne se décide ni pour l'une ni pour l'autre de ces substances et a bien compris que, pour le faire, il serait nécessaire de déterminer laquelle de ces coïncidences se rencontre constamment dans les pays à endémie goîtreuse. Il invite les médecins à examiner soigneusement cette question, qui intéresse à un haut degré un si grand nombre de populations. Frère Ogérien, je vous le dis, en vérité vous connaissez mieux ce sujet que tous nos médecins, et votre observation est une des plus judicieuses qui jamais aient été faites en cette matière. Cependant je ne puis vous accorder que le sulfate de fer ne se trouve, ainsi que vous le dites, qu'à de grandes profondeurs dans le sol et seulement au voisinage des amas de sel ; et vous-même, dans l'excellente description du terrain triasique du Jura, vous indiquez que la partie supérieure du keuper se compose de haut en bas :

1° D'argiles bigarrées, de calcaire noir fétide et de grès avec pecten valoniensis, schizodus, pyrite de fer et même sulfate de cuivre ;

2° De schistes noirs avec débris de poissons, fer sulfuré, fer sulfaté et oxydé, alumine sulfatée, matières charbonneuses et bitumineuses ;

3° De marnes, grès et argiles bigarrées avec débris de plantes.

Au surplus il est probable que les marnes bigarrées du keuper, et surtout les marnes rouges et jaunes, doivent leur coloration à l'oxyde de fer formé par altération des pyrites ; en effet, dans les parties qui n'ont pas été depuis longtemps exposées à l'influence de l'eau et de l'air, on trouve quelques rognons de fer sulfuré. Le même accident se présente aussi dans les marnes du lias, terrain sur lequel on voit, dans le département du Jura, un assez grand nombre de goîtreux.

Le frère Ogérien dit que l'endémie goîtreuse est confinée, dans le département du Jura, sur le keuper, et que parmi les villages situés sur le lias, Montaigu est le seul qui ait des goîtreux ; ce qu'il faut peut-être attribuer, ajoute le frère Ogérien, à ses eaux fortement chargées de sulfate de chaux et de limon marneux. Je tiens en si haute estime la parole du savant géologue de Lons-le-Saunier que je ne puis laisser propager cette erreur. La plupart des villages situés au pied de l'escarpement jurassique, et qui sont alimentés par les eaux sorties au niveau des marnes supraliasiques, ont quelques goîtreux. On a vu, page 329, que, d'après M. Morelin, le petit village de Nevy a 30 goîtreux, et celui de Baume 76.

Or ces localités, de même que Montaigu, Miéry, Poligny, Pupillin et d'autres, ont leur prise d'eau établie à la jonction de l'oolithe inférieure et du lias, comme c'est le cas habituel dans toutes les contrées constituées par les susdites formations.

Les bons observateurs ne se trompent jamais complétement. En effet, le frère Ogérien dit à la page 818 : « Les eaux qui passent sur les marnes du lias se chargent presque toujours de principes alumineux, pyriteux et gypseux, ont un goût fade et doivent être rejetées de l'alimentation publique. Ces eaux favorisent les scrofules et le *goître,* cuisent mal les légumes, dépensent de grandes quantités de savon, et sont un poison lent pour les hommes et les animaux. »

Ainsi, frère Ogérien, nous voilà d'accord, et je ne saurais trop approuver le conseil que vous donnez aux populations de remonter leurs prises d'eau le plus haut qu'il sera possible, afin que les eaux salubres qui ont traversé l'oolithe inférieure ne soient pas souillées par les principes minéraux que recèlent les marnes du lias.

En vérité, le département du Jura est éminemment favorable à l'étude de l'endémie goîtreuse, et j'invite tous les partisans de la doctrine des causes multiples à le parcourir. J'ose assurer qu'ils reviendront complétement désabusés de leurs erreurs, et qu'ils cesseront d'attribuer le goître au manque d'insolation et de ventilation, à l'excès de l'humidité, à la malpropreté, à la mauvaise nourriture, à la misère et à toutes ces causes banales qu'on invoque sans cesse.

Voici, par exemple, le village de Montaigu : il est situé à 427 mètres d'altitude, sur une éminence isolée de toutes parts ; ses maisons sont d'une propreté irréprochable. Quant à la misère, c'est un mot qu'il ne faut pas prononcer lorsqu'on parle de la région occupée par le vignoble jurassien : il est peu de pays où l'aisance soit aussi générale, et c'est sans doute à cette cause et à l'usage du vin qu'il faut attribuer la rareté du crétinisme dans ce département. Cependant, le curé de Montaigu m'a assuré qu'il avait parmi ses paroissiens deux crétineux et un sourd-muet. J'ai vu aussi des individus crétineux à Savagna et à Grozon, et je sais qu'il en existe encore autour d'Arbois et de Salins.

Les imbéciles du Jura sont bien loin de présenter la dégradation physique des crétins des Alpes ; néanmoins, pour tout observateur habitué à reconnaître les diverses formes du crétinisme, il est évident que cette dégénérescence n'est pas inconnue dans le pays. Il est de notoriété publique que les gens de Grozon, en particulier, ont l'esprit lourd et obtus.

Nulle part l'influence des terrains sur l'espèce humaine n'est aussi

manifeste que dans ce département. Il est facile d'y reconnaître trois types tranchés : le Bressan, l'habitant du vignoble et, enfin, le montagnard des terrains jurassiques et crétacés. En ce qui concerne le goître et en faisant abstraction de quelques localités sur les marnes pyriteuses de l'oxfordien, la carte de l'endémie est exactement celle du keuper et du lias, c'est-à-dire la région parcourue par le chemin de fer de Beaufort à Salins. Quiconque, muni de l'ouvrage du frère Ogérien, visitera attentivement cet intéressant pays, demeurera convaincu de cette corrélation remarquable.

L'observation du frère Ogérien est exacte en ce qui concerne l'abondance croissante des pyrites dans le terrain keuprique des couches supérieures aux couches inférieures ; j'ajoute que l'endémie goîtreuse suit exactement la même progression, ainsi qu'il est facile de le constater en Wurtemberg et en Bavière où le trias offre un parfait développement. Tous les médecins qui ont étudié le crétinisme et le goître en Bavière ont signalé cette particularité remarquable, que l'endémie est à son maximum sur le lètten-kohle situé à la base du keuper. Cet étage est riche en charbons pyriteux à tel point que les marnes servent en plusieurs localités à la fabrication du vitriol vert et de l'alun.

Puis viennent au-dessus les marnes salifères et gypseuses, avec couches d'argiles schisteuses pénétrées de bitume et contenant quelques pyrites. L'endémie goîtreuse s'observe aussi sur cet étage, mais elle diminue sur la partie supérieure du keuper, constituée par les marnes bigarrées et les grès. Heidenreich constate que dans la Franconie moyenne, le goître est endémique depuis Rothenburg, à Burgbernheim, Windsheim, Ipsheim et Iphofen ; or, il est facile de voir sur la carte géologique de la Bavière par Gümbel, que les susdites régions se trouvent partie sur le muschelkalk supérieur, partie sur le keuper inférieur.

Virchow a constaté les faits déjà signalés par Heidenreich, et de plus a reconnu les mêmes coïncidences dans la Basse-Franconie. On ne trouve pas de crétins sur le plateau circonscrit par la grande courbure du Main entre Würzburg et Schweinfurt. Cette contrée est formée par le keuper supérieur. Heidenreich voit aussi l'endémie diminuer sur le keuper supérieur, vers Ansbach, Nürnberg et Bamberg.

L'endémie goîtreuse offre un intérêt particulier dans le département de la Moselle. En effet on l'observe non-seulement sur le trias et le lias, mais aussi sur l'oolithe inférieure, étage duquel n'émanent presque jamais des eaux goîtrifères. L'oolithe inférieure de la Lorraine contient des couches de minerai de fer oxydé à rognons pyriteux, tandis qu'ailleurs ces minerais sont composés entièrement de fer oxydé.

La corrélation de l'endémie goîtreuse avec les terrains n'est nulle part aussi évidente que dans les départements de l'Aisne et de l'Oise. Dans le premier, l'endémie se montre sur les terrains crétacés et les sables inférieurs et les glaises à lignites pyriteux qui occupent les trois quarts septentrionaux du département. On ne voit pas d'endémie dans la partie méridionale, sur le calcaire grossier, les sables moyens et le calcaire lacustre avec gypse qui forment l'arrondissement de Château-Thierry et une partie de celui de Soissons. Les mêmes corrélations existent entre l'arrondissement de Compiègne et celui de Senlis (département de l'Oise).

Ici se place une observation importante : jusqu'à présent on a cru que les contrées où l'on pouvait le mieux étudier la question des causes du goître étaient la Savoie, le Piémont, le Valais, la Styrie, la Carinthie ; moi-même j'ai suivi ces errements. Aujourd'hui que j'ai acquis, après plusieurs années d'observations, une grande expérience sur ce sujet, je suis convaincu que cette manière de procéder est contraire à la saine logique et a contribué à encombrer la science d'une multitude de préjugés qu'il ne sera pas facile de détruire, tant ils sont profondément enracinés dans l'esprit des médecins. C'est autour de Guise, de Soissons et de Noyon qu'il faut venir étudier la question du goître. Là il ne peut venir à la pensée de personne d'invoquer l'influence des vallées humides, étroites et profondes, où l'air se renouvelle mal, et que le soleil n'éclaire pas de ses rayons vivifiants.

Toute la phraséologie qui remplit la plupart des ouvrages sur le goître ne trouve pas ici son application. Les habitants des arrondissements de Compiègne, de Soissons, de Laon, de Vervins et de Reims, où le goître est si commun, sont, à l'exception de la nature du sol, soumis aux mêmes conditions extérieures, et vivent de la même manière que leurs voisins des arrondissements de Senlis, de Château-Thierry et de Meaux. A part quelques auteurs que j'ai fait connaître, la plupart des médecins qui ont eu la louable pensée de chercher les causes du goître endémique ne soupçonnaient même pas que le sol puisse exercer une influence sur l'espèce humaine. Ouvrez les traités d'hygiène et de physiologie, je parle des meilleurs, et vous resterez convaincu que les médecins n'accordent qu'une très-faible part aux influences telluriques. Ils oublient volontiers que l'eau et les aliments qui servent à notre nourriture journalière proviennent du sol.

Les régions du bassin parisien que je viens de recommander à l'attention des investigateurs offrent encore un autre avantage. Tandis que les terrains des Alpes, des Pyrénées, des Cordillères et de l'Himalaya contiennent une quantité considérable de roches et de minéraux, les terrains du bassin

parisien présentent une composition minérale tellement simple que la question se trouve réduite à un petit nombre d'éléments, et peut être posée ainsi : qu'y a-t-il dans la craie à silex, la craie marneuse, les sables inférieurs à lignites, qui ne se trouve pas dans les calcaires grossiers et lacustres du bassin de Paris ? Dans l'état présent de nos connaissances minéralogiques, la seule différence entre ces deux groupes de terrains consiste dans la présence du sulfure de fer dans le premier groupe, et l'absence de ce principe dans le second.

Pourquoi les eaux qui sortent de l'étage corallien ne donnent-elles jamais le goître, et pourquoi celles qui émanent des marnes bitumineuses et pyriteuses des étages oxfordiens et liasiques produisent-elles ce résultat ?

N'est-il pas remarquable que la bande de lias qui s'étend depuis la Côte-d'Or dans l'Yonne, la Nièvre, le Cher, l'Indre, et celle qui du Mont-d'Or lyonnais se prolonge vers Villefranche, ne donnent pas naissance à des sources goîtrifères, et ne contiennent que des rudiments des couches marneuses riches en pyrite de fer, lesquelles sont si développées dans la bande liasique qui s'étend du Jura en Argovie, dans la Haute-Saône, la Haute-Marne, la Meurthe et la Moselle, contrées dans lesquelles on trouve beaucoup de goîtreux ?

Comment se fait-il que partout, les populations qui boivent les eaux sorties du calcaire carbonifère et des schistes contenant de la houille ou de l'anthracite ne puissent être à l'abri du goître, qui épargne les habitants des districts de grès houiller, dépourvu de couches charbonneuses et pyriteuses ?

EXPÉRIENCES SUR LES ANIMAUX

L'instruction du procès actuel m'a donc amené à mettre en accusation les sulfures métalliques, et surtout le *sulfure de fer*, le seul d'entre eux qui ne manque jamais dans les pays à endémie goîtreuse.

Mais gardons-nous d'aller trop vite : le sulfure de fer n'est encore qu'un accusé, jusqu'à ce que sa culpabilité soit démontrée d'une manière péremptoire. Je ne dois pas oublier que les erreurs de mes devanciers résultent de cette promptitude qui pousse trop souvent notre esprit à prendre les coïncidences pour des causes.

Nous avons un criterium infaillible: si nous voulons savoir d'une manière certaine quelle est, parmi les substances que l'enquête géologique nous a dénoncées, celle qui a pour effet d'engendrer le goître, il suffira de les administrer séparément à un grand nombre d'animaux, et si l'une d'elles manifeste cette propriété, il faudra bien se rendre à l'évidence.

Après mon premier voyage, j'étais resté sous l'impression de l'abondance du sulfate de chaux et des sels magnésiens dans les contrées à endémie goîtreuse. A mon retour, j'administrai pendant six mois du plâtre et du carbonate de magnésie à deux chiens : les résultats furent complétement nuls.

J'ai su depuis que M. Bouchardat avait déjà fait ces expériences négatives.

Un second voyage dans les régions où le goître se montre parmi les populations qui vivent sur les granites, gneiss, micaschistes, porphyres, me fit reconnaître le peu de fondement de mon premier soupçon.

Un troisième voyage, suivi d'une enquête approfondie sur la dissémination géographique de l'endémie goîtreuse, me conduisit à la conclusion qui a été précédemment indiquée. Depuis cette époque, toutes les observations que j'ai faites pendant mes voyages subséquents sont venues corroborer ma supposition.

En conséquence, je donnai à un chien du sulfure de fer en partie vitriolisé, c'est-à-dire transformé en sulfate. L'expérience durait depuis quinze jours lorsque l'animal mourut. On va peut-être croire qu'il succomba pour avoir absorbé de trop fortes doses de la drogue que je lui administrais ; il n'en est rien : il est mort sur la voie publique, empoisonné par la noix vomique des boulettes municipales. On sait que, sous prétexte de détruire

les chiens errants, qu'on suppose très-disposés à devenir enragés, on se livre avec acharnement à la destruction de ceux qui sont en puissance de maître. Les chiens enragés ayant perdu l'appétit sont les seuls qui se trouvent à l'abri de l'empoisonnement officiel.

Dégoûté d'expérimenter sur l'espèce canine, je pris des cochons d'Inde et leur fis avaler pendant plusieurs mois des sels métalliques. Les résultats furent nuls.

Enfin, un jour une souris s'étant prise au piége dans mon domicile, je voulus la disséquer, afin de compléter mes études sur la forme et les dimensions de la thyroïde dans la série animale ; quel fut mon étonnement de voir qu'elle avait un goître ! n'était-ce pas une amère dérision de constater qu'un animal ridicule (ridiculus mus) venait de réaliser ce que j'essayais en vain de produire ? Je n'ai pas besoin d'ajouter que cette souris a emporté son secret avec elle.

Je ne laissais pas d'être surpris qu'on pût devenir goîtreux chez moi en vivant des débris de ma table.

Je me mis donc à épier les mœurs de mes indiscrets commensaux, et constatai qu'ils allaient chercher leur pâture dans une caisse où l'on jetait, en même temps que les débris de la cuisine, les cendres de houille. Je conjecturai donc que mon infortuné rongeur avait dû manger quelques parcelles de cendres riches en sulfure de fer, et se livrait ainsi à une géophagie qui n'était pas sans ressemblance avec celle des buveurs d'eaux troubles du terrain houiller.

Je résolus de mettre plusieurs souris en expérience et essayai sur elles les divers sulfures et sulfates métalliques, ainsi que la barytine, la fluorine et les bitumes naturels.

Sur une douzaine de ces animaux, trois seulement manifestèrent au bout de trois mois un gonflement thyroïdien qui, sans être très-volumineux, était perceptible à la vue et au toucher. Ce furent précisément ceux dont la nourriture était additionnée de sulfure et de sulfate de fer. Ces animaux ont été montrés à plusieurs médecins de Lyon.

C'est alors que je recommençai sur un chien l'essai du sulfure de fer vitriolisé, à la dose de quelques centigrammes par jour. Au bout de quatre mois, il me parut évident que la thyroïde de cet animal avait augmenté de volume. Cependant, la tumeur ne formait pas assez de saillie pour mériter le nom de goître. Je me proposais de continuer l'expérience, lorsque le chien prit, sous mes yeux, une boulette que lui jeta un individu chargé par les édiles du *noble* emploi d'empoisonner les chiens. L'histoire de cet empoisonnement offre quelque intérêt.

L'accident ayant eu lieu sous mes fenêtres, je fis rentrer immédiatement le chien et lui fis avaler du tannin dans un morceau de viande. Les chimistes savent que l'acide tannique forme avec les alcaloïdes végétaux des combinaisons peu solubles et ont recommandé l'emploi de ce moyen. L'animal ne présenta aucun symptôme pendant quatre heures, si ce n'est un redoublement d'appétit. Je me félicitais déjà du résultat, lorsque je vis mon pauvre chien devenir inquiet, puis tomber sur le flanc, et pris des secousses convulsives qui sont l'effet de la strychnine. Deux autres accès semblables se produisirent à une demi-heure d'intervalle ; le soir le chien eut le train postérieur paralysé, mais le lendemain il était presque aussi agile qu'avant son accident.

L'action de la strychnine se manifestant toujours au bout de quelques minutes, je ne puis me refuser à croire que le retard de quatre heures dans l'apparition des premiers symptômes ne soit le résultat de la neutralisation du poison par le tannin. L'animal avait fait un copieux repas, et je suppose que les acides de la pâte chymeuse ont fini par dissoudre de petites quantités de gallo-tannate de quinine. En pareil cas, il conviendrait donc de refuser toute nourriture et d'administrer après le tannin une substance qui absorbe les acides, telle que la magnésie calcinée, dont l'action purgative serait fort utile pour évacuer le poison.

L'émétique antimonial est incompatible avec le tannin et serait, en pareil cas, plus nuisible qu'utile.

On devrait employer l'ipécacuanha ou le sulfate de zinc comme vomitif, mais il faut peu compter sur les émétiques dans l'empoisonnement par la noix vomique ; l'expérience a montré que ces moyens manquent très-souvent leur effet, et que leur action lente se laisse devancer par l'influence promptement mortelle de la strychnine.

Je recommande donc aux amis de l'ami de l'homme le traitement que j'ai indiqué.

Ce petit événement acheva de me décourager. Je vis alors que je n'étais pas dans les conditions convenables pour faire des expériences sur les animaux ; il faudrait être placé de manière à en avoir un grand nombre, sur lesquels on puisse opérer en toute sécurité. Je me suis donc décidé à composer le présent ouvrage et à le publier, afin d'inviter d'autres expérimentateurs plus heureux ou plus habiles à continuer mon œuvre inachevée.

Dans le chapitre de l'Eau, j'ai parlé de l'expérience que Hacquet fit sur lui-même : il but pendant quelques semaines l'eau d'une source qu'on disait goîtrifère, et vit en effet son cou se tuméfier.

En 1854, M. Maumené, habile chimiste de Reims, ayant remarqué la fréquence du spath fluor dans les pays à endémie goîtreuse, fit prendre à

une chienne, pendant quatre mois, 10 grammes de fluorure de sodium. Il sembla à M. Maumené que le cou de la chienne était devenu plus gros ; elle disparut, mais on la retrouva quelque temps après. Un anatomiste de Reims examina la thyroïde de l'animal et ne trouva pas le fait convaincant.

Je suis étonné que M. Maumené qui sait très-bien que les puits de Reims sont creusés dans la craie riche en pyrite, n'ait pas soupçonné ce minéral de préférence à la fluorine, laquelle est fort rare en Champagne et se trouve surtout dans les roches métallifères, en compagnie de la galène, du manganèse, de la blende, etc.

Les essais que j'ai faits sur les animaux au moyen de la fluorine, de la barytine et de la célestine ne m'ont donné aucun résultat.

On a vu, dans le chapitre relatif au goître chez les animaux, que le chien et le cochon sont les plus sujets à la tumeur thyroïdienne. On doit les préférer comme sujets d'expérience aux animaux herbivores, chez lesquels la thyroïde ne forme jamais de grosses tumeurs.

Les goîtres qu'on a observés chez les chevaux, les bœufs et les moutons, n'étaient le plus souvent perceptibles qu'à la palpation, et par comparaison avec d'autres individus de même espèce, tandis que les goîtres des chiens et des cochons sont appréciables même à la vue. Un singe goîtreux serait d'un très-bel effet, à cause de la ressemblance de sa figure avec celle de nos crétins.

TRAITEMENT DU CRÉTINISME

Il n'entre pas dans mon plan de m'occuper du traitement du goître. Je n'écris pas un ouvrage didactique sur la matière. Mon expérience personnelle ne m'a rien appris de plus que ce qu'on sait déjà sur l'emploi des composés iodiques et alcalins dans le traitement de cette affection. J'aurais dû placer ici ce qui a été dit, dans le chapitre des eaux iodées, relativement aux accidents qui surviennent quelquefois dans le traitement pharmaceutique du goître. Ces accidents sont encore plus formidables après l'emploi des injections dans les kystes de la thyroïde.

J'ai vu dans les hôpitaux de Lyon plusieurs désastres occasionnés par ce traitement, qu'il faut bien se garder de croire aussi inoffensif que celui des injections iodées dans l'hydrocèle. Quelques malades sont morts au bout de trois ou quatre jours dans la stupeur la plus profonde. Faut-il attribuer ces accidents au danger qui accompagne en général les opérations pratiquées dans la région du cou, faut-il en accuser l'action toxique de l'iode ou la résorption des matières accumulées dans les kystes? Je ne sais.

Le crétinisme est incurable. Cette triste vérité a été démontrée par les essais de traitement qui ont été entrepris à plusieurs époques et en divers pays.

Guggenbühl établit dans le canton de Berne un hospice dans lequel pendant vingt ans il essaya d'améliorer l'état physique et intellectuel des crétins. Une commission fut nommée pour examiner les résultats, et voici ce qu'on lit dans *le Nouvelliste Vaudois* du 15 mai 1849 :

« Il résulte d'une enquête officielle que l'institut de l'Abendberg laisse beaucoup à désirer quant à la manière dont il est administré. *La plupart des enfants ne sont pas des crétins*, *mais des scrofuleux facilement guérissables*. »

Néanmoins l'expérience fut continuée. Mais après la mort de Guggenbühl, le gouvernement de Berne, convaincu de l'inutilité du traitement des crétins, refusa les subsides qu'il avait accordés jusque-là, et l'établissement fut fermé. Des hospices destinés à recueillir les crétins ont été fondés à Mariaberg en Wurtemberg, en Saxe, en Angleterre à Highgate, aux Etats-Unis à Albany, Utica, Syracuse, New-York, Germantown ; — à Aoste, en Piémont, à Bassens, en Savoie, à Abbiategrasso en Lombardie. Partout les résultats ont été nuls. On n'est arrivé tout au plus qu'à améliorer la santé générale

de quelques individus : c'est ce qui résulte de tous les rapports faits par les médecins et les inspecteurs des établissements d'aliénés.

Pourtant il s'est trouvé un crétin qui, arrivé à l'âge d'homme, est venu proclamer qu'il avait été guéri : Odet était né dans le Valais avec l'aspect crétineux ; immédiatement après sa naissance, on le transporta à la montagne, où on lui prodigua les soins les plus intelligents; jeune homme, il fit ses études au collége ; puis vint à Montpellier étudier la médecine, et présenta pour le doctorat une thèse sur le crétinisme dans laquelle on lit ce qui suit : « C'est par l'emploi de moyens bien entendus et persévérants que de crétin au premier degré que j'étais, on a réussi à me remettre au rang des hommes.»

S'il est vrai qu'Odet était né crétineux, ce que personne ne peut affirmer, son exemple prouverait que les crétineux transportés immédiatement après leur naissance hors du foyer de l'endémie sont susceptibles d'amélioration.

Quoi qu'il en soit, ce moyen mérite d'être essayé par les familles dans lesquelles naîtraient des enfants présentant les premiers signes du crétinisme, mais en aucun cas l'Etat ne peut prendre à sa charge tous les enfants crétineux, rachitiques ou scrofuleux qui peuvent naître.

Comment le gouvernement piémontais aurait-il pu loger les 7084 crétins que la statistique dénonçait en 1848, sans compter tous ceux, plus nombreux encore, qu'elle a omis ?

Je ne saurais donc trop dissuader ceux qu'une philanthropie stérile pousse à persévérer dans la voie sans issue du traitement du crétinisme, leur zèle sera bien mieux employé à la recherche des moyens prophylactiques. Guérir les maladies, c'est bien ; mais en préserver les hommes, c'est encore mieux.

PROPHYLAXIE DU CRÉTINISME

J'ai quatre enfants sur les bras!
— Mets-les à terre.
(SGANARELLE.)

L'expérience a prouvé que certaines eaux font gonfler le cou et rendent stupide.

Il faut cesser d'en faire usage.

Il n'est pas sans intérêt de mettre en regard de mon *delenda Carthago* la prophylaxie recommandée par la plupart des auteurs : je prends celle de la Commission sarde, qui les résume toutes.

« Dessécher les marais. »

Conseil inutile pour les pays à endémie goîtreuse où ne se trouvent pas de marais.

« Abattre les arbres autour des habitations. »

Même remarque.

« Dans les pays où existeraient des eaux nuisibles à la santé, dériver de bonnes sources, ou établir des citernes d'eau pluviale. »

Puisque, d'après la Commission, les eaux sont étrangères à la production du crétinisme et du goître, en quoi peuvent-elles être nuisibles? Il aurait fallu le dire.

« Démolir les habitations insalubres. »

Donnez l'argent nécessaire, et je ne doute pas de l'empressement des populations mal logées.

« Obliger à construire selon les règles hygiéniques. »

Même remarque.

« Bâtir les nouveaux villages sur les hauteurs. »

Comment se fait-il donc que des villages déjà situés sur des hauteurs aient des crétins?

« Etablir des lois sur la propreté, écarter le fumier et les immondices, et créer des juntes de santé. »

Assurément la propreté est une excellente chose.

« Établir de sages lois annonaires pour prévenir le renchérissement des denrées alimentaires, empêcher les excès alcooliques, vendre à bas prix le sel de cuisine, faire en sorte que l'usage de la viande devienne plus commun. »

Il paraît que la Commission sarde a trouvé le secret qui permettrait à chaque famille de mettre la poule au pot; qu'elle le fasse connaître. L'hu-

manité lui sera éternellement reconnaissante de l'avoir délivrée de la hideuse lèpre du paupérisme.

« Favoriser le commerce et l'industrie, ouvrir de nouvelles routes, établir des jeux publics de gymnastique, faciliter les danses, les courses et autres fêtes publiques, afin d'engager les jeunes gens des localités qui s'avoisinent à frayer ensemble et à contracter des mariages mixtes. »

Ces conseils sont depuis longtemps mis en pratique.

« Empêcher les personnes appartenant à des familles dans lesquelles le crétinisme est héréditaire, ou qui sont rachitiques et scrofuleuses, de contracter mariage; favoriser le croisement des races. »

C'est un problème difficile que de régler la liberté humaine; cependant il existe en France une loi qui frappe d'incapacité civile les aliénés, il serait bon de l'étendre aux crétins.

« Régulariser le service des accouchements et le confier à des femmes expérimentées. »

Existerait-il une manière de couper le cordon ombilical qui préserverait du crétinisme?

« Engager les femmes qui appartiennent aux familles où le crétinisme est fréquent à habiter les hauteurs ou les autres lieux salubres pendant leur grossesse, à y accoucher et y allaiter leurs nourrissons pendant les premiers mois. »

On ne saurait trop recommander ce moyen, dont l'expérience a démontré partout l'efficacité, pourvu que la localité soit vraiment salubre.

« Instituer des prix d'encouragement aux mères soigneuses de leur progéniture.

« Développer l'éducation physique et morale, populariser les préceptes de l'hygiène. »

Ce dernier conseil est le meilleur de tous, et voici comment je l'entends : il faudrait, par tous les moyens possibles, faire savoir aux populations qu'elles doivent immédiatement renoncer à l'usage des eaux goîtrifères pour ne se servir dorénavant que de celles dont l'expérience a démontré la parfaite salubrité. S'il n'existe pas de source, de ruisseau ou de rivière qu'on puisse dériver, construire des citernes pour recueillir l'eau pluviale, dont l'excellence est hors de doute. On devrait apporter à la construction de ces citernes des soins particuliers et n'y employer que des matériaux empruntés à des localités où le goître est inconnu; on proscrirait en particulier les schistes et les calcaires noirs et toutes les roches qui, par la calcination à l'air, dégagent une odeur sulfureuse ou bitumineuse. Enfin les citernes devraient être construites de telle façon que l'eau puisse être renouvelée souvent. Dans le choix des eaux à dériver, ne pas se fier aux analyses chimiques, et consi-

dérer avant tout l'expérience physiologique des populations. Puisque les chimistes ignorent complétement la nature du principe goîtrigène et les moyens de le reconnaître, il est inutile de leur demander des conseils à ce sujet.

Même après avoir fait choix d'une eau dont l'expérience a démontré la salubrité, il est essentiel de conduire cette eau dans les villages au moyen de tuyaux parfaitement construits et dans lesquels ne puissent jamais pénétrer les terres environnantes. L'eau doit être amenée dans un réservoir, et si elle n'est pas limpide, on devra la faire pénétrer dans un second réservoir à travers une couche de sable qui sera destinée à la filtrer.

Les gens prudents feront bien d'avoir chez eux un filtre, afin de prévoir le cas où, par suite d'un événement inattendu, les eaux deviendraient troubles. Au surplus, chacun peut construire un filtre à peu de frais, en mettant dans une caisse en bois du sable quartzeux.

En ce qui concerne le goître, j'ai dit et n'ai plus rien à ajouter.

Que tous les maires, les curés, les instituteurs et les fonctionnaires de tout ordre répandent autour d'eux ces notions, tellement simples qu'il n'est personne au monde, si ce n'est les crétins, qui ne puisse les comprendre et les enseigner à son tour; et j'ose assurer que le goître endémique et le crétinisme n'appartiendront plus qu'à l'histoire ancienne; et bientôt on s'étonnera que l'humanité ait subi si longtemps l'humiliante servitude de la glèbe dont il était si facile de se délivrer.

Ah! que la Commission sarde a été heureusement inspirée lorsqu'elle a dit: « Il faudrait populariser les préceptes de l'hygiène! »

Nous avons tout appris: le grec, le latin, les langues usuelles, la littérature, la philosophie, l'histoire: nous savons au juste le catalogue des crimes de l'humanité.

Nous connaissons la science des nombres et les mouvements des sphères célestes, nous n'ignorons pas quelques-uns des mystères de la vie des plantes et des animaux, les affinités des atomes et les forces qui dirigent la matière. Quelqu'un nous a-t-il jamais enseigné l'art de boire, de manger, de nous vêtir, de nous loger, de vivre, en un mot, conformément aux lois qui ont été imposées par la nature? quelle folie est donc la nôtre de sacrifier toujours le principal à l'accessoire et d'apprendre tout, excepté ce qu'il nous importe au plus haut degré de savoir.

Je voudrais avoir une de ces voix retentissantes qui ouvrent toutes les oreilles, et je crierais à mes contemporains : n'attendez pas que la maladie vous ait couchés sur le lit de douleur, étudiez l'hygiène, qui enseigne les moyens de conserver la santé; demandez à vos chefs d'instituer l'apostolat qui apprendra à vous et à vos enfants cette science, la première et la plus facile de toutes, la science de bien vivre.

BIBLIOGRAPHIE

HIPPOCRATE. Aphor. V, 24. — Epidém. lib. VI, § 3-6. — Des airs, des eaux, cap. IV.
ARISTOTE. Hist. des animaux, lib. VIII, cap. 21. — Probl. 3.
VITRUVE. De archit. lib. VIII.
CELSE. De re medicâ, lib. VII, § 3.
PLINE. Hist. nat. lib. XI, cap. 37 ; lib. XXI, cap. 3 ; lib. XXXVII, cap. 3.
SCRIBONIUS LARGUS. De compos. medicam. cap. 20.
GALIEN. De tumor. præt. natur. 3. — Comment. epid. VI.
ORIBASE. De morb. cur. lib. III.
MARCELLUS EMPIRICUS. De med. cap. 15.
AETIUS. Tetrabibl. IV, serm. 3, cap. 5 et 6.
PAUL D'EGINE. De re medicâ, lib. IV, cap. 33 ; lib. VI, cap. 35.
ACTUARIUS. Meth. medendi, lib. II, cap. 12.
ALBUCASIS. Pars II, cap. 42-44.
GUI DE CHAULIAC. Inv. chir. 1363.
ALBERT-LE-GRAND. Meteor. t. II, lib. II, tr. 3, cap. 19. 1651, *Lugduni*.
VALESCUS. Philonium, lib. VII, cap. 31. 1418—1490, *Venet.*
ARGELLATA. Chirurg. 1499, *Venetiis*.
ARNOLD DE VILLANOVA. Breviarium, lib. II, de Botiogulæ. 1504, *Lugduni*.
VESALE. De corpor. hum. fabricâ, lib. I, cap. 3. 1543, *Basileæ*.
VIGO. Pract. chirurg. 1514, *Romæ*.
AGRICOLA. De natur. eorum quæ effluunt ex terrâ, lib. II. 1546, *Basileæ*.
CARDANUS. De subtilit. 1550, *Norimberg.* — Oper. omn. 1633, *Lugduni*.
PARACELSE. De generat. stultor. 1552-1658, *Genevæ*. — De apost. cap. 19. — De morb. tartar. cap. 4.
LANGIUS. Medic. epist. lib. III, epist. 4. 1554, *Basileæ*.
VESTI. Dissert. de strumis. 1585, *Erfordiæ*.
SCHENCK. De venenis, lib. VII, obs. 3. 1597, *Friburgi*.
ARANTIUS. De tum. præt. natur. cap. 37. 1587, *Venet.*
AMB. PARÉ. Œuvres, lib. VIII, cap. 9 ; lib. XXII, cap. 11, 1561, *Paris*.
FALLOPIO. De tum. præt. nat. 1563, *Venet.*
DU LAURENS. De mirab. strum. sanandi vi sol. Gall. regib. divinit. concessâ. 1609, *Paris*.
PAUL MÉRULA. Cosmog. gener. p. 1, lib. III. 1605.
J.-C. SCALIGER. De subtilit. exerc. LX. 1615, *Lugduni*.
BRUNI. Quæst. q. cardinales. 1618, *Montispess.*
TAGAULT. Inst. chir. 1610, *Lugduni*.
MERCURIALIS. Med. pract. cap. 14. 1618, *Lugduni*.
PIROEUS. Epist. med. chir. 1612, *Paris*.
SENNERT. Pract.-med. lib. V, cap. 33. 1632, *Paris*.
ZACUTUS LUSITANUS. Oper. omn. 1642, *Lugd.*

Perdulcis. Univ. medic. lib. XIV, cap. 25. 1651, *Lugd.*
Van Helmont. Ortus medic. non tartarus in potu. 1648, *Amstelodami.*
Heurnius. De morb. mirandis. 1658, *Lugd.*
Greg. Horst. Oper. med. tom. ii, lib. VII, 5. 1661, *Goudæ.*
Th. Bartholin. De nivis usu, cap. 34. 1661, *Hafniæ.*
Hoefer. Hercules Medic. lib. I. 1665.
Riolan. Enchirid. anat. path. 1674. *Lipsiæ.*
Wharton. Adenographia, cap. 40. 1671, *Vesaliæ.*
Willis. De maniâ, cap. 12 ; de stupidit. cap. 13 ; oper. 1680, *Genevæ.*
Manget. Bibl. med. pract. lib. XVI. 1695-98.
Manget. Bibl. chir. 1721, *Genevæ.*
Doloeus. Encycl. chir. 1695, *Venet.*
Schoelhammer. De tumor. 1695, *Ienæ.*
Bonet. Sepulchretum. 1679, *Genevœ.*
Riedlin. Lineæ medic. 1695, *August.-Vindelic.*
Barra. Usage de la glace et de la neige. 1696, *Lyon.*
Rolfing. De strumis. 1667, *Ienæ.*
Christ. Hoffmann. id. 1673, *Casseliæ.*
Hamilton. id. 1681.
Crausius. id. 1687, *Ienæ.*
Roemhild. id. 1707, *Altdorf.*
Heucher. id. 1707, *Viteberg.*
Sperling. id. 1707, *Viteb.*
Lange. id. 1707, *Viteb.*
Kuechler. id. 1723, *Lipsiæ.*
Fischer. id. 1723, *Erfordiæ.*
Mittermayer. id. 1723, *Erfordiæ.*
Merland de Chaille. id. 1776, *Monspess.*
Valentin. id. 1787, *Nanceii.*
Van Mierten. id. 1788, *Lugd. Batav.*
Laurent. id. 1793, *Argentor.*
Jordan. id. 1794, *Gottingæ.*
Van Griecken. id. 1794, *Duisb.*
Stegeman. id. 1795, *Ienæ.*
Haase. id. 1796, *Helmstadii.*
Dionis. Cours d'opér. de chir. 1707, *Paris.*
Heister. Instit. chir. 1739, *Amstel.*
Fred. Hoffmann. De morbis certis region. propriis. 1705, *Halæ.*
Musschenbroek. Tentam. exper. nat. circà glaciem. 1731, *Lugd.-Batav.*
Bordeu. Diss. sur les écrouelles. 1753, *Paris.*
Astruc. Traité des tumeurs. 1759, *Paris.*
Morgagni. De Sedib. et caus. morb. epist. 50. 1760, *Venet.*
Haller. Elem. physiol. 1757-66, *Lausonoii.*
Haller. De part. corp. hum. t. viii, lib. IX, cap. 22. 1778. *Lausonii.*
Storr. Diss. de bronchocele. 1780, *Tubingæ.*
Loder. Observ. circà strumam. 1796, *Ienæ.*
Hufeland. Die Scrofelkrankheit. 1797, *Ienæ.* Trad. par Bousquet. 1820.
Malacarne. Su i gozzi e sulla stupidita che in alcuni paesi gli accompagna. 1789, *Torino.*

Malacarne. Ricordi d. anat. chir. spettanti al capo al collo. 1801, *Padova*.
Malacarne. Lett. sur les crétins. t. 6, des opusc. de Frank. 1789. *Ticini*.
Fodéré. Essai sur le goître et le crétinage. 1792, *Turin*.

SUISSE

Munster. Cosmographia univers. lib. III. 1550, *Basil*.
Traduction franç. par Belleforest. 1575, *Paris*.
Stumpf. Schweizer Chronik. 1548, *Zürich*.
Simler. Vallesiæ et Alp. desc. 1574, *Lugd.-Batav*.
Plater. Praxeos medic. 1602-56. *Basil*.
Wagner. Hist. nat. Helvetiæ. 1680, *Zürich*.
Gruner. Die Eisgebirge d. Schweiz. 1760, *Bern*.
Deluc. Lettres sur l'hist. de la terre. 1778, *La Haye*.
Coxe. Lettres sur la Suisse. 1782, *Paris*.— Traduction de Ramond.
Bourrit. Descr. des glaciers. 1785, *Genève*.
De Saussure. Voy. d. l. Alpes. 1779, *Neuchâtel*.
De Maugiron. Sur les crétins du Valais, mémoire lu à la Soc. roy. de Lyon.
Tscharner et Haller. Dict. de la Suisse. 1788, *Genève*.
Mayer. Voy. en Suisse. 1786, *Amsterdam*.
Zschokke. Die Alpenwælder. 1804.
Clayton. On the cretins of the Valais. 1790, in mem. of soc. of Manchester, t. III.
Ebel. Reise durch die Schweiz. 1809, *Zürich*.
Schiner. Descript. du dép. du Simplon. 1812, *Sion*.
Zschokke. Abhandl. üb. Cretin. 1817.
Coindet. Découv. d. rem. contre le goître, bibl. univ. de Genève. 1820.
Coindet. Ann. de phys. et de chim. XV.
Carro. Bibl. un. de Genève. 1821.
Gübler. Beitræge z. med. Top. v. Chur. 1824.
Franscini. Statist. d. Svizzera. 1827. *Lugano*.
Bridel. Statist. du Valais.
Eblin. Ber. üb. d. Best. im Graubündten. 1827.
Dandolo. La Svizzera. 1829-33, *Milano*.
Troxler. Der Cretinismus. 1836-44, *Zürich*.
Demme. Ueb. d. endem. Cretinism. 1840, *Bern*.
Michaelis. Skizz. d. Verbreit. d. Cretin. im Aargau. 1843, *Aarau*.
Schneider. Bernerische Vierteljahrschr. 1840, *Berne*.
Meyer-Ahrens. Gesch. üb. d. Kenntn. d. Cretin. 1840, Haser Archiv. t. VII.
Twining. Some account of cret. 1843, *London*.
Berchtold-Beaupré. Du crétinisme. 1843, *Fribourg*.
Guggenbühl. Briefe über den Abendberg. 1844, *Zurich*.
Guggenbühl. Ub. d. Cret. u. d. Hosp. auf. d. Abendberg. 1845.
Guggenbühl. Die Heilung u. Verhüt. d. Cret. 1853, *Bern*.
Gosse. Sur l'Abendberg. 1845. *Genève*.
Nouvelliste Vaudois, 15 mai 1849, sur l'Abendberg.
Rœsch. Die Stiftung d. Cretinenkinder auf d. Abendberg. 1842, *Stuttgart*.
Lebert. Ub. d. Cret. im Waadt, 1848, Griesinger's Archiv.
Lebert. Tr. d. mal. scrof. 1849, *Paris*.
Meyer Ahrens. In Schweiz. Zeitschr. f. Med. 1852.

30

Kottmann. In Schweiz. Zeitschr. 1853.
Gosse. De l'étiol. du goître et du crét. 1853, *Genève*.
Verhandl. d. Schweiz. Naturforsch. Gesellschaft. *St-Gallen*, 1830.
— — — — *Glarus*, 1839.
— — — — *Zürich*, 1841.
— — — — *Altdorf*, 1842.
Actes de la Société helvétique. — *Fribourg*, 1841.
Verhandl. — — — *Basel*, 1843.
— — — — *Chur*, 1844.
— — — — *Glarus*, 1851.
Actes de la Société helvétique — *Sion*, 1852.
— — — — *Chaux-de-Fonds*, 1855.

SAVOIE. — PIÉMONT.

Bourrit, — de Saussure, — Malacarne, — Fodéré. — Oper. citat.
Guill. Paradin. Chron. de Savoie, 1552, *Lyon*.
Keyssler. Neueste Reise durch Deutschland. 1751, *Hannover*.
Mead. Six ess. s. l. exhal. vénén. de l'eau, traduct. par Coste. 1774, *Bouillon*.
Daquin. Top. méd. de Chambéry. 1787, *Chambéry*.
Lizzoli. Osservaz. s. dipartim. d'Agogna. 1802, *Milano*.
Verneilh. Statist. du dép. du Mont-Blanc, 1807, *Paris*.
Destombes. Ann. stat. du dép. de la Stura. 1809, *Coni*.
Fodéré. Tr. de méd. légale et d'hygiène. 1813, *Paris*.
Fodéré. Voy. aux Alpes marit. 1822, *Paris*.
Bakewell. Travels in the Tarantaise. 1823, *London*.
Chabrol. Statist. de Montenotte. 1824, *Paris*.
Brünner. Ueb. Cret. im Aostathale. 1829. Verhandl. d. ærztl. Gesellsch. d. Schweiz.
Cazalis. Dizzion. geogr. degli stati sardi. 1834—41, *Torino*.
Garbiglietti. Ricerc. etiol. s. cretin. 1845, *Torino*.
Ferraris. In giorn. d. sc. med. di Torino. 2—7.
Maffoni. In atti d. ac. med. chir. di Torino, t. II.
Mottard. Mém. sur le goître et le crét. 1845, Gaz. Assoc. agric.
Mottard. In giorn. d. ac. med. chir. di Torino. 1851, t. XI.
Dubini. Cretin. in val. d'Aosta. 1847, *Milano*.
Billiet. Observ. sur le recens. des crétins. 1847, Mém. ac. de Savoie.
Billiet. Nouv. obs. sur le goître et le crét. 1853-54-55, Ann. de la soc. méd. psychol.
Rapport de la Commission sarde. 1848, *Turin*.
Brierre de Boismont. Exam. du rapport de la Comm. sarde. 1850, Ann. méd. psych.
Marc d'Espine, Sur le rapp. de la Comm. sarde, 1850.
Dallera. Mem. s. cret. 1851, *Torino*, Giorn. d. ac. med. chir. t. XI.
Guista. Gaz. med. d. stati sardi. 1851, *Torino*.
Savoyen. Etude sur les dégéneresc. 1854.
Porte. Le climat de la Savoie. 1861, Thèse de Paris.
Biffi. Sul cretin. in val d'Aosta. 1861.
Lachenal. XXXe congrès scient. *Chambéry*, 1864.
Guy et Dagand. Du goitre et du crét. dans le dép. de la Haute-Savoie. 1864, *Annecy*.

LOMBARDO-VÉNÉTIE — TOSCANE — ROMAGNE — NAPLES

VITRUVE et PLINE. Oper. cit.
BACCIO. De thermis, lib. VI, cap. 26. 1571, *Venet.*
TRINCAVELLI. Opera, 1586—92, *Lugduni.*
MONTANUS. Medic. univers. pars. 2. 1587, *Francofurt.*
FOREST. Obs. et cur. med. lib. X, 4-7-10. 1602, *Francof.*
FABRICIO D'ACQUAPENDENTE. Oper. chir. 1619, *Venet.*
MISSON. Nouv. voy. d'Italie. 1702. *La Haye.*
RONCALLI. Europæ medic. 1747, *Brixiæ.*
DE SALIS MARCHLINS. Travels through various prov. of the kingdom of Naples. 1789. *Lond.*
CALINDRI. Dizz. geograph. 1780.
THOUVENEL. Tr. du climat d'Italie. 1797. *Vérone.*
FACHERIS. Delle malattie d. dip. di Serio. 1804, *Bergamo.*
OMODEJ. Polizia econ. med. 1806, *Milano.*
CHAVASSIEU-D'AUDIBERT. Topog. de Caserte, 1811.
POSTIGLIONE. Mem. patol. prac. s. natur d. gozzo. 1811, *Firenze.*
VALENTIN. Voy. méd. en Italie. 1821. *Nancy.*
SACCHI. Ann. univ. di méd. 1832.
BALARDINI. Top. stat. medic. d. prov. di Sondrio. 1834, *Milano.*
MENIS. Saggio di topogr. med. d. prov. di Brescia. 1837. *Brescia.*
DE LA MARMORA. Voy. en Sardaigne. 1839. *Paris.*
DE RENZI. Topogr. med. di Napoli. 1838, *Nap.*
COSTA. Esculapio, t. I, n. 6.
GUISLAIN. Lettr. méd. s. l'Italie. 1840. *Gand.*
COMOLLI. Gaz. med. lombard. 1848.
CARRIÈRE. Du climat de l'Italie. 1849, *Paris.*
FACEN. Gaz. med. lombard. 1851-52.
PALEARI. Ann. un. d. med. 1851-52.
VERGA. Sul cretin. nella Valtellina. 1851-56. *Milano.*
P. PREDIERI. Osserv. d. medic. geogr. 1850, n. ann. d. sc. nat. d. Bologna.
BONOMI. Rapp. intorn. alla genes. d. endem. cret. 1858, *Milano.*
STRAMBIO. Sul. cret. nella Valtellina. 1858, *Mil.*
LOMBROSO. Ricerche s. cret. in Lombardia. 1859, *Milano.*
CASTIGLIONI. Cretin. nell. Valtellina. 1860, *Mil.*
LUSSANA. Studj d. cret. in Lombard. 1860, *Mil.*
TACCHINI. Osserv. int. al cretin. d. vall. Bergam. 1859, *Pavia.*
BIFFI. Sul. cret. n. Vall. Camonica. 1860-61. *Mil.*
BRAUWERS et DUPUIS. Analyse des eaux de la Lombardie. 1860, t. IV, ser. 3. Rec. de méd. milit.
CASTIGLIONI. Sulla scrofola. 1862, *Mil.*
MILANI. — — 1862, *Mil.*
VERGA, CASTIGLIONI, GIANELLI, POLLI, CURIONE, BIFFI. Relaz. d. commiss. per lo stud. d. cret. in Lombard. 1864, *Milano.*

GRANDE-BRETAGNE

Clowes. A treatise on the struma. 1602, *London*.
Turner. The art of surgery. 1722, *Lond.*
James. Medical dictionnary. 1743, *Lond.*
Prosser. Account of the bronchocele. 1769, *Lond.*
White. On struma. 1784. *Lond.*
Watson. Chemical essays. 1787, *Lond.*
Brodbelt. Diss. de Bronchoc. 1794, *Edinb.*
Wilmer. Cures and remarks in surgery. 1799, *Lond.*
Abercrombie. Diss. de fatuitate alpina. 1803, *Edinburgh.*
Reewe. Some remarks on cretinism. 1809. *Edinb.* med. a. surg. j. t. v.
Wood. Some remarks on endem. idiocy a. goître. mem. of the litt. a. phil. soc. of Manch. t. viii.
Adams. In Lond. phys. a. med. j. 1815.
Bayers. Topogr. sketch of Appleby, 1821, Ed. m. a s. j. t. 22.
Manson. Researches on the effects of iodine. 1825, *Lond.*
Helbrook. In Lond. med. repositor. t. viii.
Marshall. Sketch of the geogr. distrib. of diseases. 1832, Ed. m. a. s. j. t. 38.
Austin. In Lond. med. a phys. j. t. 48.
Drug. Ibid. t. 53.
Schifner, Ibid. 1826.
Watson. In prov. med. trans. t. ii.
Addison. Ibid. t. iv.
Reid. On the hist. of caus. of bronchocele. 1836, Ed. med. a. s. j. t. 46.
Inglis. Treatise of english bronchoc. 1838, *Lond.*
Rumsey. Influence of locality on diseases. 1844, Prov. med. a. s. j.
Ewart. Notes on the med. topog. of Alston-Moor. 1841, med. ch. review.
Garner. The nat. hist. of county of Stafford. 1844, *Lond.*
Coldstream. Cret. in Scotland. 1847.
Wells. Essay upon cret. a. goitre. 1845, *Lond.*
Norris. Some remarks on bronchocele. 1848, *Lond.* med. times
Forbes. A physician's Holiday. 1850. *Lond.*
Stark. Statist. of Lond. 1851.
Census of Ireland. 1851.
Donnelly. Report on the status of diseases. 1854.
Rees. On cretinism. 1851, *London*, med. gaz.
Shapter. On the med. top. of Exeter.
Howe. On causes of idiocy. 1858, Psych. j.
Greenhow. In med. times. 1861.
Mitchell. On the Nithsdale neck or goitre in Scotland. 1862. British med. ch. review.

ALLEMAGNE.

Œhme. Diss. de morb. chir. 1713, *Lipsiæ.*
Cartheuser. De morb. endemiis, 1771, *Francofurti.*
J. Frank. Medic. Polizei, t. iii, 1783, *Mannheim.* Epitome de cur. morb. 1820, *Vindob.*
Wichmann. Ideen zur Diagnostik, 1794, *Hannover.*

Weickart. Med. prakt. Handbuch, 1797, *Heilbronn.*
Ackermann. Ueb. die Cretinen, 1790, *Gotha.*
Finke. Versuch einer allgemeinen med. Geogr. 1792, *Leipzig.*
Scade. Diss. de strumæ ætiol. 1809, *Lips.*
Hausleutner. Ueb. Kropf. 1813, Horn's Archiv. t. xiii.
Schnurrer. Geogr. Nosologie, 1813, *Stuttgart.*
Andreas. De cretinismo, 1815, *Berlin.*
Frank. Prax. med. 1826-32, *Lips.*
Heden. Tractatus de glandul. thyroïd. 1829, *Lipsiæ.*
Wilke. Diss. de cretinismo, 1829, *Berlin.*
Schmalz. Versuch einer med. chir. Diagn. 1816, *Dresden.*
Guérard. Diss. de cret. 1829, *Berlin.*
Walther. Der Kropf, 1817, *Landshut.*
Formey. Bemerk. üb. d. Kropf, 1830, *Berlin.*
Buek. Vortræg. üb. Cret. *Hamburg*, 1842.
Heidenreich. Der Kropf, 1844, neue med. Zeit.
Behrend. Eb. d. Cret. grosser Stædte, 1846, journ. f. Kinderkrankh.
Bern. Cotta. Deutschland's Boden u. seine Einwirk. auf. das Leben d. Menschen, 1858, *Leipz.*
His. Zur Casuistik d. Cret. 1861, Arch. f. path. Anat. *Berlin.*
Fuchs. Mediz. Geogr. 1853, *Berlin.*
Escherich. Ueb. d. geol. Einfluss. auf. endem. Krankheiten, 1854. — Verhandl. d. phys. med. Gesellschaft zu Würzburg.
Mühry. Die geogr. Verhæln. d. Krankheiten, 1856, *Leipzig.*
Eulenberg et Marfels. Zur path. Anat. d. Cret. 1757, *Wetzlar.*
Hirsch. Handbuch d. hist. geogr. Path. 1860, *Erlangen.*
Wunderlich. Handb. d. Path. u. Therap. t. iii, 1857, *Stuttgart.*
Virchow. Pathologie des tumeurs, traduct. fr. 1863, *Paris.*
Damerow. Zur Cretin. u. idiot. Fragen, 1858, *Berlin.*
Virchow. Ueb. d. Cret. u. üb. Path. Schædelform. 1856, Gesamm. Abhandl. *Frankfurt.*
Stahl. Neue Beitr. z. phys. u. path. Anat. d. Idiotia endemica. 1848-51, *Erlangen.*
Rokitansky. Zur Anat. d. Kropfes, 1850, Denkschr. d. k. Akad. Wien.

HARZ. — HANOVRE.

Lentin. Memorabil. circà aerem, vitæ genus, sanitatem et morbos Clausthaliens. 1799, *Gœtting.*
Klinge. In Hufeland's Journ. t. vi.
Baumgarten. Bemerk. üb. d. Ætiol. d. Kropfes auf. d. Harze, in Hannov. ann. f. d. Heilk. t. ii.
Brockmann. Die metall. Krankh. d. Oberharzes.
Heise. Ueb. Cret. im. Kœnig. Hannov. 1858, *Hannov.* med. Corr.
Blume. Ueb. Cret. im Harzgebirge, 1853, *Hannov.*
Michaelis. In Blumenbach's Bibl. t. iii.

SAXE.

Iphofen. Der Cetinismus, 1817, *Dresden.*
Neuhof. In Dresd. Zeitsch. f. Natur. u. Heilk, t. v.

Petrenz. In Clarus u. Radius Wœch. Beitr. z. Klinik. t. i.
Trautzsch. Ibid. t. iii.
Meyer. Vers. einer med. Topogr. v. Dresden, 1840, *Stollberg.*
Thieme. Der Cretin. 1842, *Weimar.*

THURINGE.

Wittich. In Baldinger's n. Magaz. t. vii.
Winkler. In Hufeland's Journ. t. viii.
Klebe. In medic. Nationalzeit. 1798.
Hoff. Der Thüringerwald.
Kieser. Diss. med. pr. auf. Cret. in Saalthale, 1834, *Leipzig.*
Weiss. Diss. in acad. Jenensi, 1841.
Thieme. Der Cret. 1842, *Weimar.*
Fuchs. Phys. med. Top. d. Kreis. Smalkalden, 1848, *Marburg.*
Schreiber. Phys.-med. Top. d. Bezirk's Eschwege, 1848, *Marburg.*

SILÉSIE.

Beckmann. Hist. orbis terræ, cap. ix. n° 356.
Hancke. Ueb. d. rasche Entwickl. d. Kropfes auf. d. Silberberg, 1838, Hufeland's Journ. t. 86.
Lorinser. In Preuss. med. Ver. Zeit. 1833.
Preiss. Die Klimat. Verhæln. d. Warmbrunnerthales, 1843, *Breslau.*
Klose. Der Idiotismus in Schlesien, 1858. In Henke's Zeitschr.
Piseke. Milit. Zeitung, 1862.

AUTRICHE — STYRIE — CARINTHIE — SALZBURG — TYROL.

Rudius Eustachius. De Human. corp. affect. lib. I, cap. 6, 1540. *Venet.*
Mittermayer. De strumis Busgensium in Tyrol. Comit. 1723, *Erford.*
Jesaias Juda. De curâ magistrat. circà valetud. civium, 1758, *Gœttinguæ.*
Hoffmann. Abrisz d. OEsterr. Staaten 1782, *Petersburg.*
Hacquet. Phys. Reise aus d. Dinar. u. d. Norisch. Alpen, 1781-82. *Leipz.*
Gautier. Tyroliens, Carinthior. Styriorumque struma, 1794, *Vindobonæ.*
Frères Wenzel. Ueb. d. Cretin. 1802, *Wien.*
Michaelis. Ueb. d. Cret. im Salzburg, in Blumenbach's Bibl. t. iii.
Schultes. Reise auf. d. Glockner, 1804.
De Vest. Ein Beitr. z. Kenntn. d. Ursach. d. Kropfes in Kærnthen, 1812.
De Vest. In med. chir. Zeitung, 1831.
Maffei. De Fexismo spec. cretin. 1813.
Marcel de Serres. Voy. en Autriche, 1814. *Paris*
Muhlibach. Der Kropf. 1822, *Wien.*
Knolz. Beitr. z. Kenntn. d. Kret. im Salzburg, 1829. OEsterr. med. Jarhb. t. i.
Streinz. Ibid.

Kirchner. Oesterr. med. Jahrb. 1843.
Muller. Ibid. iv, 1843.
Waser. Ibid. xi.
Gugger. Ueb. d. Ursach. d. Cret. ibid. xix.
Ozlberger. Ibid. xxiv.
Weiglein. Ueb. d. in Græetz herrsch. Krankh. — Ibid. i, 1842.
Pilz. Ueb. d. Cret. im Enzthale, 1848, ibid.
Huber. Gedanken üb. d. Kropf. u. Cret. 1848, ibid.
Schausberger. Beobacht. üb. Kret. an beiden Ufern. d. Donau, 1842. OEsterr. med. Wochensch.
Maffei. Der Cret. in d. Norisch. Alpen, 1844, *Erlangen*.
Fradenek. Einige Bemerk. üb. d. sogenannt. Kropfquellen u. Tostenhuben 1846. Zeitsch. d. Wien. Aerzte.
Fradenek. Bemerk. üb. d. Verhæltn d. Lungentuberc. z. Strum. Anschwell. d. Schildrüse ibid. 1844.
Seidl. Tyrol u. Steiermark, 1847, *Leipzig*.
Tengler. In Wien. med. Wochensch. 1857.
Sauter. Ueb. d. Ursach d. selten. Vorkomm. d. Knotig. Lungensucht im Pinzgau. Medic. Jahrb. t. xxix.
Flechner. Betrachtung d. Gebirgsluft auf. d. Vorkomm. gewisser Krankh. Ibid. xxxii.
Lippich. Topogr. d. Prov. Haupstadt Laibach. 1834.
Skoda. Referat üb. d. Inhalt. d. Berichte welche üb. d. Kret. in OEsterr. eingelangt sind 1861. *Wien*.

TRANSYLVANIE—HONGRIE—BOHÊME—BUKOWINE—GALLICIE.

Aloysius Sinapius. Paradoxa medica, 1697, *Genevæ*.
Milleter. De morb. tsoemer hungar. endem. 1717, *Leid*.
Keyssler. Neueste Reise durch Deutschl. 1751, *Hannov*.
Mayer. Diss. de strumis, 1717, *Hannov*.
Streinz. In OEsterr. med. Jahrb. t. ii.—vii.
Zipser. Magaz. f. Pharm. 1826.
Cartellieri. Med. Stat. d. Leitmeritz. Kreises, 1843. OEst. med. Jahrb.
Ritter de Nadernhy. Sanitats Hauptbericht. v. Kœnig. Boehmens, 1843.
Kazubowsky. In OEsterr. med. Jahr. 1843, t. iii.
Muller. Ibid. t. iv.
Seidl. Ueb. Gallizien, 1844, OEst. med. Jahr.
Rohrer. Phys. med. Topogr. d. Wadovicer Kreises, 1843.
Hampeis. Ueb. die Bukowina, 1845, Oest. med. Jahr. t. iii.
Lantz. Phys. med. Beschreib. d. Baranyer Gespannschaft, 1846, OEst. med. Jahr. t. ii.

DUCHÉ DE BADE.

Ris. Ueb. Wechselfieb. u. Cret. 1844, *Heidelberg*. Annal.
Guerdan. Cret. in Neudenau, 1846, Ann. d. Staatsarzneik.
Meier. Ueb. d. Erricht. ein. Heil. u. Pflegeanstalt. f. Cret. im Grossherzogth. Baden, 1851.

Rosknekt. Der Cret. Bezirk Hammereisenbach, 1854, Mittheil. d. Badisch. aerztl. Ver. t. iv.
Weber. Milit. Statist. in Grossherzogthum Baden, 1856.

WURTEMBERG.

Wunderlich. Versuch ein. med. Topogr. d. Stadt Sulz, 1804, *Tübingen.*
Versamml. d. Wurt. Ærzte *zu Tübingen*, 1832.
Ludwigsburg, 1839.
Erlangen, 1840.
Stuttgart, 1841.
Durr. Bemerk. üb. d. Vorkomm. d. Cret. im Oberamt Hall. 1832. Würt. med. Corresp. t. x.
Kerner. Ibid. t. ix.
Hofer. Ibid. t. ix.
Memminger. Beschr. d. Würtemb. ibid. ix.
Gross. Ueb. d. Ursach. d. endem. Kropf. 1837, *Tübing.*
Riedle. Beitr. z. med. Stat. Würt. 1834, *Tübing.*
Plieninger. Beschreib. v. Stuttgart. 1834, *Stuttgart.*
Bopp. Ueb. die Schildrüse, 1840, *Tübing.*
Schnurrer. Das Schrœgverengte Becken einer Cret. 1842, *Stuttg.*
Reuss. In Würt. med. Corr. t. vi.
Heyfelder. Sanitatsber. üb. d. Furstent. Hohenzollern-Sigmaringen, 1837. — Schmidt's Jahrb. t. xvi.
Roesch. Untersuch. üb. d. Cret. 1844. *Erlangen.*
Roesch. Ueb. Heilung u. Pflege-Anstalten für Blodsinn. 1851, Henke's Zeitsch. t. xxxi.
Roesch. Zw. Jahresber. üb. d. Heilanstalt Mariaberg, 1849, *Reutlingen.*
Roesch. Dritt. Jahresber. 1849-50-52, *Urach u. Tübingen.*
Helferich. Das Leben d. Cret. 1850, *Stuttg.*
Faber. Der Cretin. 1858, Würt. med. Corr.
Camerer. In Würt. med. Corr.
Erlenmeyer. In Preuss. med. ver. Zeit. 1854.

HESSE-DUCALE ET ÉLECTORALE — NASSAU.

Muller. Ub. Cret. im Hessisch. Neckarthale, Heidelb. Med. Ann. t. v.
Falk. De thyreophym. endem. per Nassaviam et Hessiam, 1843, *Marburg.* In Casper's Wochensch. 1844.

BAVIÈRE.

Maas. De gland. thyr. tam sanâ quam morbosâ. 1810, *Würzburg.*
Sensburg. Der Cret. im Untermain u. Rezatkreise, 1825, *Würzburg.*
Haeussler. Ueb. Cretin. 1826, *Würzb.*
Versamml. d. Deutsch. Naturf. u. Ærzte zu Frankfurt, 1825.
Versamml. d. Deutsch. Naturf. u. Ærzte zu München, 1827.
Rosenthal. Ueb. d. Cretin. 1839, *München.*
Hoffmann. Einig. üb. d. Cret. in d. Orten Markteinersheim u. Iphofen, 1841, *Würzb.*

STAHL. Beitr. z. Path. d. Cret. in Sulzheim u. Geroldshofen, 1845, Verhandl. d. Leop. Ak. 21.
ADELMANN. In Neue med. chir. Zeitung, 1843, t. IV.
WIBMER. In Ærztl. Jahresber. f. Oberbayern, 1855.
VIRCHOW. Ueb. d. Verbreit. d. Cret. in Unterfranken, 1852, Verhandl. d. phys. med. Gesellsch. in Würzburg.
VOGT. Der Cret. in Unterfranken, 1856, ibid.

PALATINAT DU RHIN.

PAULI. Med. Stat. der Stadt Landau, 1831.
HERBERGER. In Würzburg. phys. med. Verhandl. t. II.
ERLENMEYER. In Preuss. med. Ver. Zeit. 1854.

PRUSSE RHÉNANE.

GUNTHER. Med. Topog. v. Bensberg, 1819.
BOUCQUEAU. Stat. du départ. de Rhin et Moselle, an XII.
MASSON. Ann. du départ. de Rhin et Moselle, 1808, *Coblentz*.
ERLENMEYER. Der Cret. u. seine Heilung, 1860, Preuss. med. ver. Zeit.
ERLENMEYER et EULENBERG. Kropf. u. Cret. im Kreise Coblentz, 1860, Archiv. f. Psychiatr.

RUSSIE ET SIBÉRIE.

GMELIN. Reise durch Sibirien de 1733 à 1743. 1751, *Gœtting*.
GEORGI. Bemerk. ein. Reise im Russisch. Reich. 1772, *St-Pétersb.*
PALLAS. Reise in d. Sudl. Russ. Reich, de 1793 à 1794. 1799, *St-Pétersb.*
Traduct. Gauthier de la Peyronie, 1788-93. *Paris.*
ERMAN, Reise um die Erde, 1833-38. *Berlin.*
BUESCH. De gland. thyr. strumosa. 1826, *Dorpat.*
FRANK. Behandl. d. Krankh. d. Menschen. 1835, *Berlin.*
SIMPSON. Narrative of a journey round the world. 1847, *Lond.*
EICHWALD. Natur. hist. Bemerk. 1851, *Stuttgard.*
HAUPT. Med. Zeit. Russland. 1845.
HEINE. Die Verbr. d. Kropfes im Russland. 1857.
SCHRENK. id. 1857.
KACHINE. id. 1857.
DERIKER. id. 1857.
SIMPSON. id. 1858.
OLDEKOP. Einig. üb. d. Verbr. d. Kropf. im Russl. 1858, ibid.
BERKOWSKY. Ueb. d. Kropf. in gouv. Perm. 1858, id.
USPENSKY. Ueb. d. endem. Kropf. auf d. Altaï. 1859, id.
PETUCHOFF. Einig. üb. Struma u. Cret. in. G. Perm. 1859, id.
TOLMATSCHEN. Ueb. Kropf in Gouv^t. Kasan. 1864. id.
POPOFF. id. 1858.
BAER. Ueb. d. Vorkomm. d. Kropfes. u. Cret. im Russ. Reich. 1858, Bullet. ac. d. sc. *St-Pétersb.*

SUÈDE — NORWÉGE — DANEMARK.

Huss. Om Sverges endemiska sjukdomar. 1852, *Stockholm.*
Berg. Bidrag till Sveriges medicinska Topogr. 1853, *Stockh.*
Holst. Om cretinism. 1851, *Christiania.*
Hubert. De sindssyge i Danmark. 1851.

VALACHIE — MOLDAVIE — RUMÉLIE.

Settini. Viaggio per la Valachia. 1815, *Firenze.*
Walsh. Narrative of a journey from Constantinople to England. 1828.
Dobronrawow. In Hecker's Ann. XXXI.
Barasch. In Wien. med. Wochensch, 1854.
Rigler. Die Turkei und deren Bewohner, t. II. 1852, Wien.

GRÈCE.

Pouqueville. Voy. en Morée. 1805, *Paris.*
Voy. de la Grèce. 1820, *Paris.*

ESPAGNE — PORTUGAL.

Thiéry. Observ. de phys. et de méd. de l'Espagne. 1791, *Paris.*
Hoffmann. Specim. geogr. medic. de Europâ austr. 1838, *Lugd.-Batav.*
Oper. citat. à l'article cagots, p. 475.
Jose Ferreira de Macedo Pinto. Medicina administr. 1862, *Coimbra.*

FRANCE.

Statistique génér. de la France, 1851.
Comptes rendus annuels du Minist. de la guerre.
D'Angeville. Statist. de la popul. franç. 1836, *Bourg.*
Discuss. à l'Acad. de médec. 1851-60-62-63.
Ferrus. Mém. s. le goitre et le crét. 1850. — Bull. ac. de méd.
Poggiale. Rapp. à l'Acad. de méd. 1862-63.
Parchappe. Rapp. à la comm. du goitre et du crét.
Esquirol. Tr. des malad. mentales. 1838, *Paris.*
Marcé. Tr. d. mal. ment. 1862, *Paris.*
Bouchardat. Annuaire des eaux de France. 1851, *Paris.*
— Infl. des eaux s. la prod. du goitre. 1852, *Paris.* — Ann. de thérap.
Grellois. Etud. hyg. s. l'eau potable. 1859. — Rec. de méd. milit. t. ii, ser. 3.
Boudin. Tr. de géogr. et de statist. médic. 1857, *Paris.*
— Rech. s. le crét. 1850, *Paris.*
— Etud. s. le recr. de l'armée, t. lxi, des Ann. d'hyg.
Tardieu. Dictionn. d'hyg. publ. t. ii. 1862, *Paris.*
Virey. Dict. de médec. t. vii. 1813, *Paris.*
Rullier. Dictionn. d. sc. méd. t. xviii. 1817, *Paris.*
Dict. de méd en XV vol. t. viii. 1823.

Calmeil. Dict. de méd. t. v. *Paris*.
Monneret et Fleury. Comp. de médec. t. v. 1842, *Paris*.
Virey. Hist. nat. du genre humain, t. ii. 1824, *Paris*.
Lélut. Du dével. du crâne dans s. rapp. av. l'intell. 1837, *Gaz. méd.*
Parchappe. Trait. de la folie. 1841, *Paris*.
— Rech. s. l'encéph.
Schneider. Note s. le goitre, 1822. — J. compl. d. sc. méd. t. xiv.
Hurtrel-d'Arboval. Dict. de méd. vét. 1838, *Paris*.
Varz. Du goitre chez l. anim. 1853. — Rec. de méd. vét. *Paris*.
Rey. De la fréq. du goitre des anim. 1862. — J. de méd. vét. de Lyon.
Vicat. Obs. sur le goitre des anim. 1863. — id.
Baillarger. Sur le goitre des anim. 1862. — Compte r. ac. des sc.
— De l'arrêt de dével. 1851. — id.
— Rech. sur le crét. 1851. — Ann. méd. psych.
— Leç. sur le crét. 1852. — Gaz. des hôp.
Maignien. Sur le goitre, 1842. — Compte r. ac. des sc.
Guyon. Note sur le goitre, 1845-62. — id. et Gaz. méd. de Paris, 1845.
Casaseca. id. 1853. — id.
Chatin. Rech. sur l'iode, 1850-51. — id. et Journ. de chim. méd. 1850.
— id. 1852-53-60. — Bull. ac. de méd. et Gaz. des hôp. 1852.
Fourcault. id. 1850-51 — Compte r. ac. des sc.
Marchand. id. id. — id.
— Des eaux potables, 1855. — Mém. de l'ac. de méd.
Fourcault. Caract. térat. et path. du crét. 1852. — Compte r. ac. des sc.
Bach. Anat. path. des diff. esp. de goitre, 1855. — Mém. de l'ac. de méd.
Serres. Anat. path. du crét. 1853-57. — L'instit.
Lassègue. id. 1851. — Arch. de méd.
Gallois. Rech. anat. et phys. sur le corps thyr. 1851, *Paris*, thèse.
Bouchacourt. Mém. sur le goitre, 1845. — Jour. de méd. de Lyon.
Houel. Thèse p. l'agrégation. 1860, *Paris*.
Liégeois. id. 1860, *Paris*.
Bauchet. De la thyroïdite. 1859, *Paris*. — Gaz. heb.
Angelot. Hypertr. de la thyroïde. 1826, *Paris*.
Fauconneau-Dufresne. Du crét. 1846. — Rev. méd.
Bernard. Les goitreux et les crét. 1851. — Journ. des conn. méd. chir.
Carrière. Résum. des trav. sur le goitre et le crét. 1852. — Ann. méd. psych.
Morel. Du goitre et du crét. 1854-55. — id.
— Traité des dégénér. phys. et intell. 1857, *Paris*.
— Du goitre et du crét. 1863-64. — Arch. de méd.
Seguin. Hyg. et éduc. des idiots. 1846, *Paris*.
Rilliet. Lett. sur l'iodisme constit. 1860, *Paris*.
Maury. Dégén. de l'esp. hum. 1860. — Rev. des Deux-Mondes.
Maumené. Expér. pour déterm. l'action du fluorure de calcium sur l'écon. animale. 1854.
— Compte rendu ac. des sc.
Documents relatifs aux eaux de Paris. 1861, *Paris*.
Robinet. Lett. sur les eaux de Paris. 1862, *Paris*.
Koeberlé. Ess. sur le crétin. 1862, *Strasbourg*.

THÈSES DE PARIS.

Tardiveau.	1803.
Brunier.	1804.
Rullier.	1808.
Jacquier.	1813.
Brun.	1813.
Bouquet.	1817.
Bolut.	1820.
Sylvoz.	1820.
Mery.	1826.
Coliny.	1828.
Freire-Allemao.	1831.
Vado.	1832.
Coussole.	1832.
Monet.	1833.
Dalbavie.	1834.
Baudier.	1835.
Keisser.	1838.
Menudier.	1839.
Muston.	1845.
Leclerc.	1849.
Michel.	1850.
Boulet.	1854.
Devot.	1855.
Mathieu.	1856.
Lenoir.	1859.
Saillard.	1865.

THÈSES DE MONTPELLIER.

Odet.	1805.
Carrier.	1812.
James.	1829.

THÈSES DE STRASBOURG.

Beauquin.	1854.
Barth.	1862.

DOCUMENTS SUR LE GOITRE DANS L'ARMÉE.

Charmeil. Topog. méd. de Montdauphin. — Journ. de médec. milit. 1784.
Nivet. Note sur le goître estival, 1852. — Compte r. ac. des sc.
Dourif. Note sur le goître aigu. 1862, *Clermont*. — Mém. de l'acad.
Ulysse Chevalier. Rec. de méd. mil. 1re sér. t. xxix.
Fleury. Gaz. méd. de Paris, 1861.
Docum. sur le goître aigu dans l'armée, rec. de méd. mil. t. xii, 2e sér.
Collin. Rapp. sur le goître de la garn. de Briançon, 2e sér. t. xii.
Bories. Du recrutem. dans les Hautes-Alpes, id.
Gérard. Note sur le goître aigu à Besançon, 2e sér. t. xiii.
Artigues. Topogr. méd. de Besançon, id.
Pastoret. Nouv. doc. sur le goître aigu de l'armée, 1859, 3e sér. t. ii
Larivière. Rapp. sur le goitre endém. de Briançon, 1859 id.
Collin. Note sur le goître aigu de la garn. de Briançon, 1859, id.
Lanel. Note sur le goître aigu de Neuf-Brisach, 1859, id.
Tellier. Note sur le goître aigu observé à Neuf-Brisach, 1860. t. iii, 3e sér.
Collin. Du goître aigu à Briançon, 1861, t. vi, 3e sér.
Gouget. Rapp. sur une épid. de goître à Colmar, 1863. t. x, 3e sér.
Rozan. Etud. sur l'étiol. du goître, 1863, t. x, 3e sér.
Hedoin. Endémo-épid. de goître obs. sur la garnison d'Embrun, 1864, t. xi, 3e sér.
Bresson. Epid. de thyroïdite aiguë à St-Etienne, 1864, t. xii, 3e sér.
Halbron. Cons. sur l'étiol. du goître aigu, 1865, t. xiii.

Courcelle. Note sur une épid. de goître aigu à Clermont, 1864, t. xii, 3e sér.
Hansen. Des causes du goître observé à Colmar, id.
Halbron. Notice sur le goître obs. à Clermont, 1864, t. xii, 3e sér.
Saillard. Etud. sur le goître épidém. 1865, thèse de Paris.
Worbe. Epid. de goître aigu à Annecy et à Thonon, 1867, t. xviii, 3e sér.

DOCUMENTS SUR LES CAGOTS ET LES CRÉTINS DES PYRÉNÉES.

J. Darnal. Chron. bordelaise, 1555.
Munster. Cosmogr. univ. 1550, *Basil.*
Fr. de Belleforest. La cosmog. de Munster. 1575, *Paris.*
Jodoci Sinceri. Itineraria Galliæ. 1616, *Lugdun.*
Laur. Joubert. Galeni annot. lib. XX, cap. 11. 1583, *Lugduni.*
Guill. des Innocents. Examen des lépreux. 1595. *Lyon.*
Botero. Relat. univ. 1599, *Venet.*
Paul Mérula. Cosmogr. univers. 1605, *Paris.*
Litter. societ. Jes. 1619, *Lugd.*
D. Mart. de Vizcay. Drecho de naturaleza che los natur. de la mirendad de s. Juan del pie del puerto tienen los reynos de la corona de Castilla. 1621, *Saragoza.*
Andr. Duchesne. Les antiquitez des villes. 1629, *Paris.*
Oihenart. Notitia utriusque Vasconiæ. 1638, *Paris.*
Jean Baiole. Hist. sacr. d'Aquitaine. 1644, *Caors.*
Marca. Hist. de Béarn. 1640, *Pau.*
Ducange. Glossarium, t. ii et iii. 1733, *Paris.*
D. Miguel de Lardizabal y Uribe. Apologia per los agotes de Navarra, y los chuetas de Malloria, Vaqueros de Asturias. 1736, *Madrid.*
Jos. de Moret. Ann. d. reyno de Navarra, t. iii. 1766, *Pamplona.*
D. Juan de Perocheguy. Origen de la nacion Bascongada. 1760, *Pamplona.*
Bourreau-Deslandes. De quelques particul. du pays de Labourd. 1748. *Paris.*
Venuti. Diss. sur les monum. de Bordeaux, sur les gahets. 1754, *Bord.*
Bullet. Diss. sur la mythol. franç. 1771, *Paris.*
Court de Gebelin. Le monde primit. 1778, *Paris.*
Baurein. Variét. bordel. 1784, *Bord.*
Palassou. Ess. sur la minér. des Pyrénées, 1781, *Paris.*
— Observ. dans les Pyrén. 1784.
— Mém. p. serv. à l'hist. nat. des Pyrén. 1815, *Pau.*
Ramond de Carbonnières. Observ. dans les Pyrén. 1789, *Paris.*
Picquet. Voy. dans les Pyrén. 1789, *Paris.*
Dusaulx. Voy. à Baréges et dans les Hautes-Pyrén. 1796, *Paris.*
Traggia. Diccion. geogr. hist. de Espana. 1802, *Madrid.*
Minvielle d'Accous. Le préjugé vaincu, dissert. sur la ladrerie. 1801, *Pau.*
Serviez. Statist. des Basses-Pyrén. an X.
La Boulinière. Ann. statist. des Hautes-Pyrén. 1807, *Tarbes.*
Grégoire. Mém. sur les cagots, 1810, *Paris.*
Bernadan. Tabl. de Bordeaux. 1810, *Bord.*
Millin. Voy. dans les départ. du midi. 1811, *Paris.*
Dralet. Descript. des Pyrénées. 1813, *Paris.*
St-André. Topogr. méd. de la Haute-Garonne. 1813, *Toulouse.*

Chaudon. Extr. de l'essai histor. s. Mezin. 1815, *Bordeaux.*
Faget de Baure. Ess. sur le Béarn. 1818, *Paris.*
Deville. Ann. de la Bigorre. 1818, *Tarbes.*
Boucher. Souvenirs du pays basque. 1819.
De Vaudreuil. Promen. de Paris à Bagnères-de-Luchon. 1820-21, *Paris.*
De Zamacola. Hist. de las nation. bascas de una y otra parte del Pirineo. 1808, *Auch.*
Abadie. Itinér. topogr. des Hautes-Pyrénées. 1819, *Paris.*
D'Avezac-Macaya. Ess. hist. sur le Bigorre. 1823, *Bagnères.*
La Boulinière. Itinér. des Hautes-Pyrénées. 1825, *Paris.*
De Marchangy. Tristan le voyag. 1825-26, *Paris.*
Ludemann. Züge durch Hochgebirge d. Pyren. 1825.
Samazeuilh. Souvenirs des Pyrénées. 1827, *Agen.*
Du Mège. Statist. gén. des dép. pyrén. 1829, *Paris.*
Darré-Larbonne. Diss. sur le goître. Thèse de Paris, 1830.
Marchant. Rech. sur l'act. thér. des eaux minér. 1832, *Paris.*
Marchant. Obs. d. Pyrén. 1842. Thèse de Paris.
Teulet. Les cagots. 1833. Rev. de Paris.
Walckenaer. Lett. sur les Vaudois, cagots, chrétiens. 1833, Nouv. ann. des voy.
Michelet. Diss. sur les colliberts, cagots, caqueux, gezit. 1833. Hist. de France, t. i.
Ab. Hugo. France pittor. 1835.
Fourcade. Album pittor. des Pyrénées. 1835, *Paris.*
Chaussinque. Les Pyrénées. 1834, *Paris.*
Reinaud. Invas. des Sarrazins. 1836, *Paris.*
Em Frossard. Tabl. pittor. des Pyr. franç. 1839, *Paris.*
Loubens. Hist. de l'anc. prov. de Gascogne, Bigorre, Béarn. 1839, *Paris.*
Bertrand. Voyage aux eaux des Pyrén. 1838, *Clermont-Ferrant.*
O'Reilly, Ess. sur l'hist. de Bazas. 1840, *Bazas.*
Xav. Durrieu. Journal le Temps. 1841, *Paris.*
Teod. Ochoa. Diccion. geogr. hist. de Navarra. 1842, *Pamplona.*
Taylor, Les Pyrénées. 1843, *Paris.*
Vincent. Journal l'Opinion du Gers. 1843.
Franç. Michel. Des races maudites. 1847, *Paris.*
Durant. Le goître et le crétinisme. 1851, Union médicale.
Rousse id. id. Gazette des hôpitaux. 1853.
Filhol. Rapp. sur le crétinisme. 1855, Journal de Toulouse.

SUR LES CAQUEUX DE BRETAGNE

Marten. Anecdotor. t. iv, col. 1142.
Lobineau. Hist. de Bretagne, t. i. 1707, *Paris.*
Bullet. Mém. sur la langue celtique. 1754.
Lepelletier. Dictionnaire de la langue bretonne. 1752.
Cambry. Voy. d. le Finistère, an vii.
Habasque. Not. hist. sur les Côtes-du-Nord.
Manet. Hist. de la Pet.-Bretagne. 1834, *St-Malo.*

DAUPHINÉ

Villars. Mém. sur l. malad. de Grenoble. 1787.
Nicolas. Stat. méd. du Champsaur. 1824, *Montpellier.*
La Doucette. Hist. topogr. des Hautes-Alpes. 1834. *Paris*
Statistique de l'Isère. 1846, *Grenoble.*
Delacroix. Statist. de la Drôme. 1835, *Valence.*
Chaix. Préoccup. statist. des Hautes-Alpes. 1845, *Grenoble.*
Grange. Sur les eaux de la vallée de l'Isère. Compte rendu de l'acad. des sciences. 1848.
Grange. id. Ann. de chimie et de physique, 3e série t. xxiv-xxvi.
Grange. Archiv. des miss. scientif. 1850, *Paris.*
Elie de Beaumont. Rapp. sur les trav. de M. Grange. 1851, Compte r. Acad. des sc.
Niepce. Traité du goître et du crétinisme. 1851-52, *Paris.*
Villermé. Sur les travaux de M. Niepce, t. l. Ann. d'hyg. 1853.
Bories. Du recrutement dans les Hautes-Alpes. 1854, *Paris.*
Fabre de Meironnes. Traité du goître et du crétinisme. 1857, *Paris.*
Congrès scientifique à Grenoble. 1857.
Massais. Essai sur le goître et le crétinisme. 1861, *Paris.* Thèse.
Chabrand. Du goître et du crétinisme. 1864, *Paris.*

AUVERGNE ET CENTRE DE LA FRANCE

Legrand d'Aussy. Voyage d'Auvergne. 1788, *Paris.*
Brieude. Topogr. méd. de la Haute-Auvergne. 1821, *Aurillac.*
Bertrand. Mém. topogr méd. du Puy-de-Dôme. 1849.
Arnaud. Mém. sur les malad. du Puy. 1826, Ann. de la Société d'agriculture.
Miral-Jeudy. Mém. sur le goître et le crétinisme. 1831, Journal hebd. de méd.
Nivet. Sur le goître estival. Revue méd. chirurg. 1852, *Paris.*
Fleury. Du goître dans le Puy-de-Dôme. 1861, Gaz. méd. *Paris.*
Artance. Note lue à la Société de méd. de Clermont. 1861.
Jerphanion. Statist. de la Lozère. An x, *Paris.*
Girard. Traité des tumeurs. 1775, *Paris.*
Monteil. Descript. de l'Aveyron. An x, *Rodez.*
Blondeau. Sur les eaux de Rodez. T. xxx des Comptes r. Acad. des sciences.
Andral. Topogr. méd. du canton de Livernon.
Delpon, Statistique du Lot. 1831, *Paris.*
Ragut. Statist. du département de Saône-et-Loire. 1838, *Mâcon.*
Guyton. Topogr. médic. d'Autun. 1852, *Autun.*
Valat. Du goître à Autun. 1852, Gaz. des hôp.

ALSACE ET LORRAINE

Graffenauer. Topogr. médic. de Strasbourg. 1817.
Fodéré. Note sur le goître. 1822, Journal compl. des sciences médic. t. xiv.
Rennes. Topogr. méd. de Strasbourg. 1828, Rec. de méd. milit. t. xxii.
Penot. Statistique du Haut-Rhin. 1831, *Mulhausen.*

Renaudin. Etudes médic. psychol.
Tourdes. Du goître à Strasbourg et dans le Bas-Rhin. 1862, *Strasbourg*.
Stoeber et Tourdes. Hydrogr. médic. de Strasbourg et du Bas-Rhin. 1862, *Strasbourg*.
Chambé. Topogr. médic. de Neuf-Brisach. 1865, Mém. de la Société médic. de Strasbourg.
Read. Mém. sur le bronchoc. du pays Messin. 1777, *Nancy*.
Brault. Topogr. médic. de Metz. 1827, Rec. de méd. milit. t. xxii.
Debar. Réflex. sur le goître. 1830, id. t. xxix.
Pascal. Note sur le goître. 1842, Compte r. Acad. des sciences.
Poma. Journal de méd. milit. 76.
Grellois. Statist. de la Moselle. 1854, *Metz*.
Gehin. Rapp. sur le goître et le crétinisme dans la Moselle. 1864.
Marquis. Statist. de la Meurthe. An xiii, *Paris*.
Morel. Sur les causes du goître et du crétinisme à Rosières. 1851. *Nancy*. Congr. scient.
Simonin. Rech. topogr. méd. sur Nancy. 1854, *Nancy*.
Ancelon. Etudes sur les causes du goître et du crét. à Rosières. 1851, *Nancy*, Congr. scient.
Ancelon. id. id. 1857, Gaz. hebd.
Cheron. Topogr. médic. de Phalsbourg. 1822, Rec. de méd. milit. t. xii.
Cuynat. Topogr. médic. de Toul. 1822, id. t. xi.
Marseilhan. Topogr. médic. de Sedan. 1824, id. t. xv.
Saucerotte. Topogr. de Lunéville. 1857, id. t. xx, sér. 2.
Lacordaire. Topogr. médic. de Bussières-lès-Belmont. 1842, *Dijon*. Soc. de méd.

JURA — LYONNAIS

Lequinio. Voyage pittor. dans le Jura. An ix, *Paris*.
Pyot. Statist. du Jura. 1838, *Lons-le-Saunier*.
Germain. Etudes hydrogéol. sur les causes du goître. 1848. Ann. du Jura.
Monnier. Observ. sur le goître. 1853, Ann. du Jura.
Moretin. Etiologie du goître. *Paris*, 1854. Thèse.
Ogérien. Hist. nat. du Jura. 1867, *Paris*.
Marmy et Quesnoy. Topogr. statist. méd. du département du Rhône. 1866, *Lyon*.
Arthaud. Observ. de crétinisme. 1855, Gaz. médic. de Lyon.
Congrès scientifique. 1842, *Lyon*.

CHAMPAGNE — NOYON — SOISSONS — ROUEN — FLANDRE.

Jolly. Statist. médic. de Châlons-sur-Marne. 1820.
Villermé. Tabl. de l'état physique et moral des ouvriers. 1840, *Paris*.
Maumené. Sur les eaux de Reims. 1850, l'Institut.
Godelle. Topogr. de Soissons. 1813, Bibl. médic.
Chocus. Sur le goître. Thèse de Paris, 1847.
Mahue. Rapp. à la Commission d'hygiène de Soissons. 1829, Gaz. des hôp.
Guilbert. Etud. sur les eaux du Noyonnais. 1857, *Paris*, thèse.
Vingtrinier. Du goître endémique d. la Seine-Inférieure. 1854, *Rouen*.
Vingtrinier. Rapp. sur les maladies de l'arrondissement de Rouen. 1860, *Rouen*.
Dieudonné, Statist. du département du Nord. 1804, *Douai*.

AFRIQUE

Léon l'Africain. Voyages en 1517, traduits par Temporal. 1556, *Lyon*.
Marmol. L'Afrique, traduit par Perrot d'Ablancourt. 1667, *Paris*.
Daper. Descr. de l'Afrique. 1686, *Amsterd.*
Mungo-Park. Travels in the inter. distr. of Africa. 1799, *Lond.*
Traduit par Castera. 1800.
Le major Alex. Gordon Laing. Travels in Timanee, Kooranko, and Soolima. 1825. *Lond.*
Mollien. Voy. en Afriq. de 1816 à 1818. — 1820, *Paris*.
Caillaud. Voy. à Meroé. 1826, *Paris*.
René Caillé. Journal d'un voy. à Tombouctou. 1830, *Paris*.
Combes et Tamisier. Voy. en Abyssinie. 1839, *Paris*.
Brocchi. Giorn. d. osserv. fate ne' viaggi in Egitto e nella Nubia. 1843, *Bassano*.
Baudoin. Gaz. méd. de Paris. 1858.
Finot. Compt. r. du serv. de méd. de Blidah. 1844, Rec. d. méd. milit. t. LVI.
Guyon. Du goitre et du crét. en Algérie, Compt. r. ac. d. sc. XXI. 1845.
— Gaz. méd. de Paris. 1845.
Bertherand. Méd. et hyg. d. Arabes. 1855, *Paris*.
Vedrenne. Climatol. de la grande Kabylie. 1859, t. II, sér. 3, Rec. d. méd. mil.

ILES AÇORES

Bullar. Meteor. med. Azoren. 1843, *Boston*. — med. a. surg. j. XXVI.
— — Voyages maritimes.
Forster. Voy. round the world. 1777. *Lond.*

AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE

Barton. A memoir concerning the disease of goître as it prevail in differ. parts of North America. 1800, *Philadelph.*
Warden. Descr. of United States. 1820.
Denny. On the causes of goître. 1822, Americ. j. of sc. t. IV.
Richardson. Franklin narrative of a journey. 1828, *Lond.*
Maximil. de Wied-Neuwied. Reise in das Innere. v. Nord Americ. 1838-41, *Coblenz*.
Sam. Forry. The climate of the United States. 1842, *New-York*.
Simpson. Narrat. of a journ. round the World. 1847, *Lond.*
Stratton. Contrib. to an account of the diseases of the North Amer. 1848, *Edinburgh*. m. a. s. j. t. LXXI.
Brown. Americ. j. of med. sc. 1847.
Dorr. New-York med. repository, t. X.
Kneeland. Report on idiocy a. cretinism. 1851, Amer. j. of sc.
Census of United States. 1852.
Taylor. Trans. of the medic. assoc. of Alabama. 1854.
Report on Insanity a. idiocy in Massachusetts. 1855, *Boston*.
Gibs. South med. reports, t. II.
Wotherspoon. Coolidge statist. reports. 1856, *Philadelph.*

Mease. Observ. on goitre, New-York med. reposit. x.
Gibson. In Philad. j. of med. sc. 4me ser. t. i.
Smith. Transact. of the med. soc. of. Pensylvania. 1858.
Praslow. Der Staat Californien. 1857, *Gœttingen*.

AMÉRIQUE CENTRALE

Wafer. A new voy. a. desc. of the isthmus of Amer. 1698. *Lond.*
Clavigero. Storia antica del Messico, t. ii. 1788—81, *Cesena.*
Th. Gage. A survey of West India. 1699, *Lond.*
De Paw. Rech. philos. s. l. Américains. 1770, *Lond.*
Dunlop. Trav. in centr. Amer. 1847, *Lond.*
Maussion de Candé. Voy. en Amér. 1842.
Otto. Reise-Erinner. an N. S. Amer. 1843.
Heller. Ueb. d. Staat Tabasco, in Sitz. ber. d. k. Akad d. Wiss. 1848, *Wien.*
Bernhard. Bericht üb. d. Gesundh. u. Vorkomm. d. Krankh. im Nicaragua. 1854, Deutsche Klinik.
Mathieu de Fossey. Le Mexique. 1857, *Paris.*
Coindet. Corresp. du Mexique. 1865, t. xiii, sér. 3 du Rec. de méd. milit.

AMÉRIQUE MÉRIDIONALE

Garcilasso de la Vega. Comentarios reales de los Incas. 1617, *Cordova.*
Bouguer. Voy. en Amér. 1744. — Compte r. ac. d. sc.
D. Juan et Ant. de Ulloa. Relac. hist. del Viage a la Amer. mer. 1748, *Madrid.*
Caldas. Semanario del Nuevo reyno de Granada. 1816-1848, *Bogota.*
— Del influjo del clima sobre los seres organizados. 1827.
Brandin. De la infl. de los differ. climas del universo sobre el hombre. 1826, *Lima.*
Restreppo. Mem. que el secretar. de estado presento el prim. cong. const. de Columbia. 1823, *Bogota.*
Anonyme. Letters Wrote fr. Columbia. 1824, *Lond.*
Humboldt. Observ. s. quelq. phén. du goitre sous les tropiq. 1824. — J. d. phys. de Magendie.
Roulin. S. quelq. faits relat. au goître. 1825. id.
Boussingault. Mém. s. l. salines iodifères des Andes, Ann. de chim. et de phys. t. liv.
— Rech. s. l. caus. du goître en Nouv.-Grenade, id. t. xlviii
Foote. Amer. j. of med. sc. 1852.
Alc. d'Orbigny. Voy. d. Amér. mér. 1834, *Paris.*
Smith. Diseases of Peru. 1842, *Edinburgh.* — Med. a. s. j. t. lviii.
Tschudi. Ueb. d. geogr. Verbreit d. Krankh. in Peru. Oesterr. med. Wochensch. 1846.
de Castelnau. Expéd. d. l. part. centr. d. l'Amér. mér. 1850, *Paris.*
Schmidtmeyer. Trav. in to Chile over the Andes. 1824, *Lond.*
Hall. Travels to Chile a. Peru de 1820 à 22. — 1824, *Edinburgh.*
Helm. Tagebuch einer Reise durch Peru. 1798, *Dresden.*
Azara. Voy. de 1781 à 1801, dans l'Amér. mér. 1809, *Paris.*
Dobritzhoffer. De Abiponibus. 1823, *Wien.*
Brunel. Obs. top. et méd. du rio de la Plata. 1842. *Paris.*

MANTEGAZZA. Lettere medic. s. Amer. mer. 1860, *Milano*.
MAWE. Travels in to Brasil. 1809, *Lond.*
MARTIUS et DE SPIX. Reise in Brasilien. 1823, *München*.
Aug. DE ST-HILAIRE. Voy. d. l. prov. de Rio-de-Janeiro et de Minas-Geraes. 1830, *Paris*.
— Voy. aux sources du Rio Negro. 1848. *Paris*.
SIGAUD. Climat et malad. du Brésil. 1845, *Paris*.
RENDU. Etud. méd. s. le Brésil. 1848, *Paris*.
GARDNER. Travels in the inter. of Brasil. 1846, *Lond.*
POEPIG. Reise in Chile, Peru. 1835, *Leipzig*.
LAFARGUE. Du Chili au point de vue médic. 1851. — Bullet. ac. de méd.

ASIE-MINEURE

JAMES BRANT. Travels in Asia minor. 1835.
RIGLER. Journ. of the roy. asiat. society, t. VI.
Georg. PERROT. Souven. d. voyage en Asie-mineure. 1865. — Rev. d. Deux-Mond.

HINDOUSTAN — THIBET — LADAK — BUTAN.

TAVERNIER. Voyage. 1677—79—1682, *Paris*.
SAUNDERS. Some account of the veget. a. min. of Butan. 1789.— Philos. transact. t. LXXXIX.
TURNER. Account of an Embassy to the Tibet. 1800, *Lond.*
HARDWICKE. Narrative of a journey to Sirinagur. 1801. — Asiat. research, t. VI.
WEB et HEARSAY. Travels to Oundes, id. t. X.
RAPER. Narrative of a survey for the purpose of discovering the sources of the Ganges 1810, t. XI.
MOORCROFT. Tours in the Himalaya. 1812-19-25. id.
— et TREBECK. Travels in the Himalayan prov. 1841, *Lond.*
FRAZER. Journ. of a tour to the Himalaya. 1820, *Lond.*
GERARD. Travels in the Himalaya. 1818.
BRAMLEY. Some account of the bronchocele of Nipal. 1833, *Calcutta*.— Med. transact. t. VI.
BELL. id. id.
MAC CLELLAND. Some inquiries in the prov. of Kemaon relative to geology including an to inquiry in to the causes of goitre. 1835, *Calcutta*.
CAMPBELL. Calcutta med. trans. 1835.
— Not. on the Lepchas of Sikkim. 1840. - Journ. of. the as. soc. t. IX.
JACQUEMONT. Voy. dans l'Inde. 1841, *Paris*.
EVANS. Med. top. of Tiroot. Calcutt. med. trans. t. II.
BRETON. id. t. II
TYTTLER. id. t. IV.
Report of the dispensar. in the Bengale a. n. o. provinc. 1843, *Calcutta*.
THORNTON. Gaz. of London. 1844.
SHORTT. Indian ann. of med. 1858.
HOOKER. Himalayan journ. of Dalton. 1854.
MIR-IRZZET-ULLAH. Journ. of the roy. as. soc. t. VI.
MEYER-AHRENS. Die Verbreit. d. Cret. in Asien. 1856, Deutsche Klinik.
MOUAT. Memor. on the use of biniodide of mercury. 1857. — Indian ann. of med.
M'CLELLAND. Sketch of the med. topogr. of Bengal. 1859.

YARKAND — CHINE — TARTARIE.

Marco-Paolo. Voy. en 1250, publié en 1298, imp. en 1496, *Venet.*
Lecomte. Mém. s. la Chine. 1693-98, *Amst.*
Duhalde. Descr. de la Chine. 1735, *Paris.*
Staunton. account of lord Macartney embassy to China de 1792 à 1794, *London*, 1797. Traduit par Castera. 1798-99, *Paris.*
H. Mouhot. Travels in the centr. parts of Indo-China, 1858-60, *Lond.*

CEYLAN — JAVA — SUMATRA — BORNÉO.

Miller. An account of the isl. of Sumatra. 1778. — Philos. trans. t. LXVIII.
Marsden. History of Sumatra. 1784, *Lond.*
Radermacher. Descr. de Sumatra, Transact. d. soc. de Batavia.
Presgrave. Excurs. in to inter. of Sumatra. 1817, Malayan Miscellanies.
Raffles. History of Java. 1817, *Lond.*
Itier. Voy. en Chine de 1843-46. *Paris.*
Pridham. Hist. account of Ceylon. 1849, *Lond.*
Bennet. Ceylon and its capabilities. 1843, *Lond.*
Heymann. Versuch ein. Darstell. d. Krankh. in d. Tropenlænder. 1855.
Ida Pfeiffer. 2me voy. autour du monde. 1856, *Wien.* 1859, *Paris.*

J'avais l'intention d'ajouter ici la bibliographie des livres de géologie à consulter, et j'en avais dressé le catalogue. Ceux-là seuls qui ont fait des recherches analogues aux miennes peuvent se faire une idée de la multitude de livres qu'il faut fouiller lorsqu'on manque d'indications précises.

Mais ce catalogue est tellement volumineux, quoique ne comprenant pas les ouvrages inutiles à l'hygiène, tels que les écrits purement paléontologiques, que j'ajourne sa publication.

Je prie MM. Fraisse et de Valous d'agréer mes vifs remercîments pour la parfaite bienveillance avec laquelle ils ont mis à ma disposition la riche collection d'ouvrages géologiques que contient la bibliothèque du Palais-des-Arts, à Lyon.

Malheureusement ce trésor amassé à grands frais par Thiollière, un vrai connaisseur, a besoin d'être enrichi constamment par des acquisitions nouvelles, et la municipalité lyonnaise n'accorde que des fonds insuffisants pour continuer les publications importantes qui composent cette bibliothèque.

Je regrette que dans mon obscure situation je ne puisse être entendu de la municipalité lyonnaise. Je lui dirais qu'il est des économies mal comprises. L'importance de la géologie n'a plus besoin d'être démontrée : l'art des mines et des constructions ne peuvent s'en passer ; l'agriculture

en reçoit un utile tribut; enfin, j'ose espérer que ceux qui auront eu la patience de lire ou de parcourir mon fastidieux livre ne douteront plus des services que la géologie chimique est appelée à rendre à l'hygiène, qui, de toutes les sciences, intéresse l'homme au plus haut degré.

Ne croyez pas que les préoccupations commerciales étouffent chez nous le goût des études scientifiques. Je puis assurer que les sciences physico-chimiques sont en grand honneur à Lyon, grâce à l'impulsion de maîtres habiles, parmi lesquels il y aurait ingratitude de ma part à ne pas distinguer M. Fournet, dont les beaux travaux excitent l'admiration du monde savant.

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

Opinions des auteurs sur les causes du crétinisme et du goître endémique........ 1
Le goître 5
Le crétinisme.. 9
Connexion du goître et du crétinisme 21
Carie des dents.. 46
Bégaiement et surdité.. 48
Muti-surdité 50
Albinisme 56
Goître des animaux,.. 58
Les causes de la scrofule, du rachitisme et de la pellagre sont différentes de celles du goître endémique et du crétinisme 62
Les cagots étaient-ils lépreux?....................................... 69
Le goître et le crétinisme atteignent toutes les races............... 87
De l'hérédité, des croisements et des mariages consanguins........... 108
Le goître est la maladie endémique par excellence.................... 119
Le goître et le crétinisme se montrent à toutes les altitudes 125
La configuration des pays est sans influence sur le crétinisme....... 133
Le crétinisme et le goître endémique n'ont aucune relation avec les conditions thermiques et électriques.. 135
L'humidité de l'air et du sol n'est pas la cause du goître endémique. 141
Le mauvais air n'est pas la cause du crétinisme...................... 146
La stagnation de l'air et le défaut d'insolation ne sont pas les causes du crétinisme... 152
Aucun genre d'alimentation ne produit le goître endémique............. 162
De l'ivrognerie.. 171
Le goître et le crétinisme ne peuvent être attribués à la misère et à ses conséquences.. 173
La doctrine des causes multiples n'explique rien..................... 185
L'eau potable est le véhicule de la substance goîtrigène............. 189
Les eaux de neige, les eaux froides ou désaérées ne produisent pas le goître......... 218
Goître épidémique.. 223
Les carbonates et sulfates de chaux et de magnésie ne donnent pas le goître.......... 231
Le manque d'iode n'est pas la cause du goître endémique.............. 239
On a attribué sans preuves le crétinisme au manque de phosphates 247

Il n'est pas prouvé que le goître soit produit par les matières organiques............ 249
L'usage des eaux troubles est une coïncidence très-fréquente dans les pays à endémie goîtreuse. — Géophagie.. 254
Statistique et géologie des pays à endémie goîtreuse.................................. 265
Savoie : Vallée de l'Arc 267
— Vallée de l'Isère.. 271
— Vallée de l'Arve... 280
— Chablais... 282

Suite des départements français :

Haute-Savoie, Isère, Drôme, Hautes-Alpes, Basses-Alpes, Vaucluse, Alpes-Maritimes, Var, Gard, Hérault, Aude, Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Pyrénées-Orientales, Haute-Garonne, Ariége, Landes, Gers, Lot-et-Garonne, Tarn-et-Garonne, Charente, Tarn, Haute-Vienne, Vienne, Sarthe, Maine-et-Loire........ De 284 à 301
Loire-Inférieure, Loiret, Orne, Calvados, Eure-et-Loir, Yonne, Ardèche, Lozère, Aveyron, Lot, Corrèze, Dordogne, Creuse, Allier, Nièvre, Cher, Puy-de-Dôme, Haute-Loire, Cantal, Loire, Saône-et-Loire, Rhône, Côte-d'Or, Haute-Marne, Meuse, Ardennes, Aube, Marne, Aisne, Oise, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise, Eure, Seine-Inférieure, Somme, Pas-de-Calais, Nord, Moselle, Meurthe, Haute-Saône, Doubs, Ain, Bas-Rhin, Vosges.................................. de 301 à 336

Départements et arrondissements dans lesquels on n'a pas réformé de jeunes gens pour cause de goître.. 337
Suisse.. de 340 à 350
Etats Sardes.. de 351 à 358
Observations sur le terrain houiller des Alpes.. 360
Lombardie — Vénétie.. de 367 à 369
Modène — Bolonais — Toscane — Romagne.. 369
Naples.. 370
Espagne... 371
Portugal.. 372
Autriche : Salzburg — Tyrol et Vorarlberg — Styrie — Carinthie — Hongrie — Transylvanie — Bukowine — Banat.......................... de 373 à 381
Moldavie — Valachie — Roumélie — Gallicie.. 381
Silésie... 382
Bohême.. 383
Saxe.. 384
Thuringe et Hesse électorale.. 385
Brunswick — Harz — Hanovre.. 387
Grand-duché de Hesse.. 388
Duché de Nassau... 389
Palatinat du Rhin... 391
Duché de Bade... 393

Wurtemberg 395
Bavière 397
Norwége et Suède 400
Danemark — Belgique 401
Angleterre — Ecosse — Ile d'Arran .... de 403 à 407
Russie et Sibérie 407
Grèce 412
Asie-mineure 413
Chine — Yarkand — Ladak 414
Hindostan 415
Siam — Ceylan — Java — Sumatra — Bornéo .... de 418 à 419
Algérie — Maroc — Soudan — Sénégambie — Egypte — Abyssinie — pays des Hottentots — Açores .... de 419 à 422
Canada — Etats-Unis 424
Guatémala — San-Salvador — Nicaragua — Vénézuela 430
Nouvelle-Grenade — Equateur — Pérou — Bolivie — Confédération-Argentine — Chili — Brésil .... de 431 à 436
Conclusions des études géologiques 438
Expériences sur les animaux 452
Traitement du crétinisme 455
Prophylaxie du crétinisme 457
Bibliographie 461

Impr. Ve Chanoine, Lyon.

